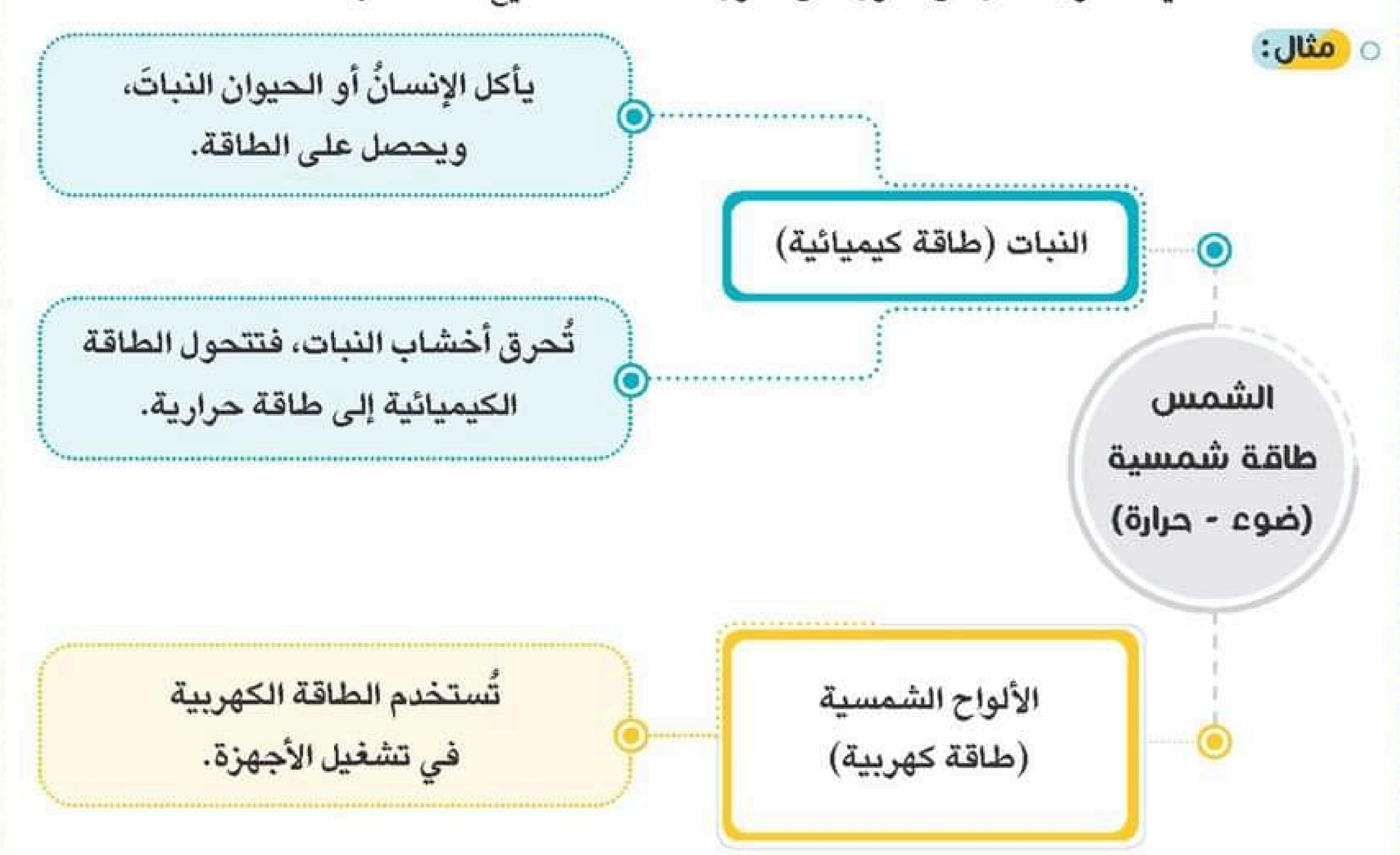
ملخص المفهوم

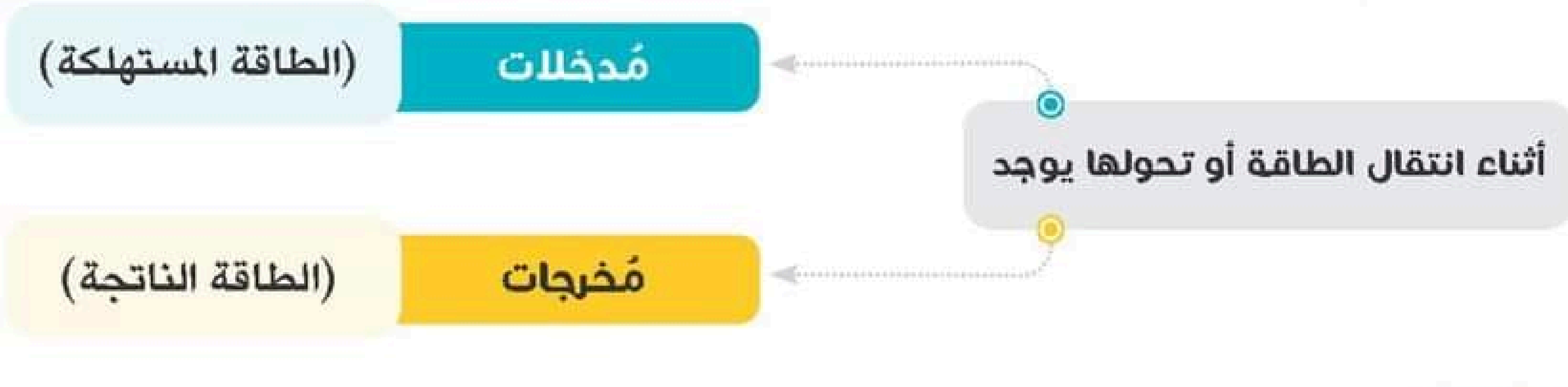
الأجهزة والطاقة

- تأتي مصادر الطاقة التي نستخدمها من **الشمس**.
- تساعدنا **التكنولوجيا** على تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى، مثل الألواح الشمسية (الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية).
- الطاقة الشمسية تتحوَّل لأكثر من صورة من صور الطاقة؛ لنستطيع استخدامها.

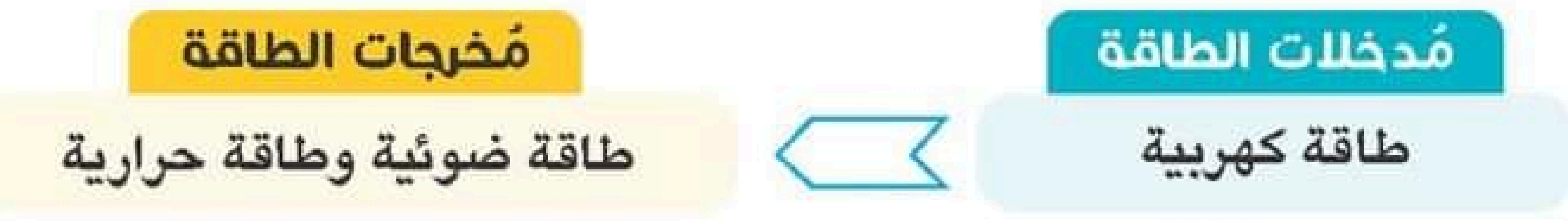
○ **مثال:**



- **الطاقة الكيميائية:** طاقة مختزنة في (البطاريات - الطعام - الفحم).
- استطاع الإنسان استكشاف المريخ عن طريق الروبوتات المزوَّدة بالطاقة، كعربة استكشاف المريخ (**كيريوسيتي**)، ويكون مصدر الطاقة لها: **الطاقة الشمسية أو البطاريات طويلة الأمد.**



○ **مثال:** الكهرباء في المصباح الكهربي هي مصدر الطاقة، وتكون المُخرجات والمُدخلات كما يلي:



- تساعدنا سلاسل صور الطاقة على تتبع **مسار الطاقة** (انتقالها من مكان لآخر)، **وتحولاتها** (تحوُّل الطاقة من صورة إلى أخرى).
  - **مثال:** محطة توليد الكهرباء تَستخدم الفحم لتوليد الكهرباء، والفحم من أصل نباتي حصل على طاقته من الشمس، فتكون سلسلة صور الطاقة كالآتي:



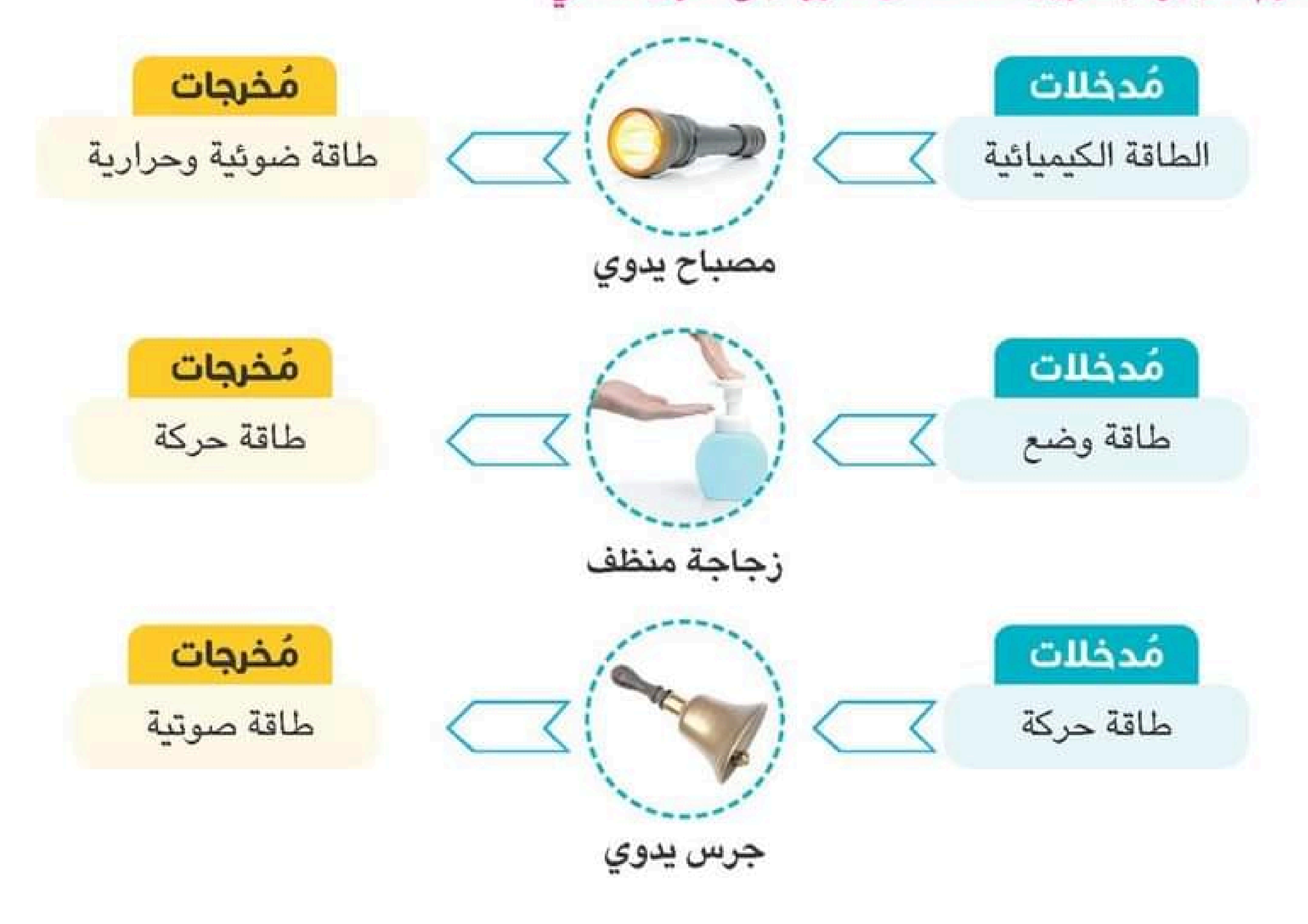
- لا تتحوَّل كل الطاقة التي دخلت سلسلة صور الطاقة إلى الطاقة المراد الحصول عليها من الأجهزة، ولكن تهدر بعض الطاقة في صور أخرى غير مستخدمة، مثـل الطاقة الصوتيـة الناتجة عن مجفِّف الشعر.



قانون بقاء الطاقة

الطاقة لا تفنى، ولا تُستحدث من عدم، ولكنها تتحوَّل من صورة إلى أخرى.

- (قد تتحوَّل الطاقة من صورة إلى أخرى، ولكنها لا تفنى أبدًا).
- **تقوم الأجهزة بتحويل الطاقة من صورة إلى أخرى كالآتي:**



1 ضع علامة (✓) أو (✗) أمام ما يناسب كل عبارة:

1 - من مُخرجات الطاقة في البيانو الطاقة الكيميائية. ( )

2 - تخزِّن البطاريات الطاقة الكيميائية. ( )

3 - تُعتبر الطاقة الكهربية مُدخلات طاقة للمروحة الكهربية. ( )

4 - تعتبر الطاقة الكهربية الداخلة للمصباح الكهربي طاقة مهدرة. ( )

5 - تتحوَّل طاقة الحركة إلى طاقة كيميائية في المروحة الورقية. ( )

6 - أثناء قيادتك للدراجة يقوم جسمك باستهلاك طاقته الكيميائية. ( )

7 - تساعدنا سلاسل صور الطاقة على معرفة كيف تنتقل الطاقة من مصادرها. ( )

8 - تُنتج معظم الطاقات التي نستخدمها من الشمس. ( )

9 - تستخدم الأقمار الصناعية البطاريات قصيرة الأمد كمصدر للطاقة. ( )

10 - الطاقة لا تفنى ولا تُستحدث من عدم. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1 - بقاء الطاقة وتحولها من صورة لأخرى يوضح قانون ....

أ فناء الطاقة ب مصادر الطاقة ج بقاء الطاقة د نفادية الطاقة

2 - الطاقة الناتجة عن استخدام المصباح الكهربي هي ....

أ طاقة كيميائية ب طاقة صوتية ج طاقة ضوئية د طاقة حركة

3 - تساعدنا .... صور الطاقة على فهم وتتبُّع مسارات الطاقة.

أ سلاسل ب مصادر ج فَناء د بطاريات

4 - الطاقة المُستخدمة للتحكُّم في عربة استكشاف المريخ هي الطاقة ....

أ الكهربية ب الصوتية ج الضوئية د الميكانيكية

5 - مصدر الطاقة في المنبه هو البطاريات التي تختزن طاقة ....

أ ضوئية ب كيميائية ج حرارية د صوتية

6 - تستخدم .... كمصدر للطاقة في الروبوتات الاستكشافية للفضاء.

أ بطاريات قصيرة الأمد ب قابس الكهرباء ج الطعام د الطاقة الشمسية

7 - عند فركك ليديك تكون الطاقة الناتجة عن ذلك ....

أ طاقة ضوئية ب طاقة كيميائية ج طاقة حرارية د طاقة كهربية

8 - عند الضغط على زجاجة المنظفات تستهلك طاقة الوضع المختزنة، فتكون الطاقة الناتجة طاقة ....

أ ضوئية ب حركة ج حرارية د كيميائية

9 - تستخدم محطات توليد الكهرباء الفحم، الذي يختزن طاقة .... لإنتاج الكهرباء.

أ حركة   ب ضوئية   ج كيميائية   د حرارية

10 - وظيفة السخان الكهربي تسخين الماء، ولكنه يصدر بعض الضوضاء غير اللازمة عند تشغيله، فتكون هذه الطاقة الصوتية ....

أ طاقة مستهلكة   ب مصدرًا للطاقة   ج طاقة مهدرة   د طاقة مدخلة

3 أ **اكتب مخرجات الطاقة في كل جهاز مما يلي في الجدول، مستعينًا ببنك الكلمات: (يمكن أن يستخدم نوع الطاقة أكثر من مرة)**

طاقة ضوئية - طاقة حركة - طاقة حرارية - طاقة صوتية

الجهاز	مُخرجات الطاقة
المصباح الكهربي	....
المروحة الكهربية	....
الجرس اليدوي	....
مدفأة الحطب	....
السخان الكهربي	....

ب **أكمل الجمل الآتية:**

1 - تُعتبر .... من أهم مصادر الطاقة على الأرض.

2 - تستخدم المركبات الفضائية بطاريات .... الأمد كمصدر للطاقة.

3 - يختزن الطعام طاقة .... تُنقل للجسم عند تناوله.

4 - الطاقة الصوتية الناتجة من المروحة الكهربية لا تؤدي وظيفة الجهاز؛ لذلك تُسمى طاقة ....

5 - الطاقة التي تنتج من جهاز تُسمى مُخرجات، بينما الطاقة المستهلكة تُسمى ....

6 - المدخلات في التلفاز هي الطاقة ....

7 - في الفرن الكهربي الطاقة المستهلكة هي .... بينما الطاقة الناتجة هي ....

8 - في الخلاط الكهربي تكون الطاقة .... طاقة مهدرة.

9 - تساعدنا .... على تتبع مسار صور الطاقة.

10 - تستخدم الطاقة .... المختزنة في الفحم في محطة توليد الكهرباء لإنتاج الطاقة ....

4 صِل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

1 -

(أ)	(ب)
1 - قانون بقاء الطاقة	أ ( ) تقوم بإدخال طاقة حركة لتشغيلها
2 - الشمس	ب ( ) لا تفنى الطاقة ولا تُستحدث من العدم
	ج ( ) مصدر معظم الطاقات على سطح الأرض

2 -

(أ)	(ب)
1 - الطاقة الكيميائية	أ ( ) تحريك الشيء دون لمسه باستخدام الطاقة
2 - الطاقة الضوئية	ب ( ) الطاقة المختزنة في البطاريات
	ج ( ) الطاقة الناتجة من الشمس

5 أجب عن الأسئلة الآتية:

1 - اكتب مُدخلات ومُخرجات الطاقة للحاسوب (الكمبيوتر) في العمود الصحيح، مستعينًا بما بين القوسين:

(طاقة صوتية - طاقة ضوئية - طاقة كهربية - طاقة حرارية)

(أ) مُدخلات	(ب) مُخرجات
....	....
....	....
....	....

2 - نحتاج إلى الطعام في حياتنا اليومية للحصول على الطاقة واستهلاكها في أنشطتنا اليومية.
وضِّح نوع الطاقة المختزنة في الطعام.

....

3 - الطاقة لا تفنى، ولا تُستحدث من عدم. وضح ماذا يحدث للطاقة.

....

6 أجب عما يلي:

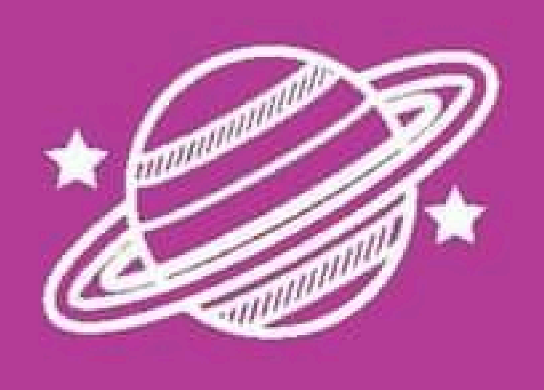
1 - شعَر أحمد بالبرد، فذهب للجلوس في مكان مُشمس.
في رأيك، ما نوع الطاقة التي احتاجها أحمد للدفء؟ وماذا كان مصدرها؟

....

2 - اختر جهازًا من منزلك، ثم وضِّح مُدخلات ومُخرجات الطاقة به.

....





اختبارات سلاح التلميذ

على المفهوم الأول

مجاب عنها بنهاية الكتاب

الاختبار الأول

1 - (أ) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

1. تُعتبر الشمس مصدر معظم الطاقات المستخدمة على الأرض. ( )
2. تختزن البطاريات طاقة حركة بداخلها. ( )
3. مُدخلات الطاقة للجرس اليدوي هي طاقة الحركة. ( )
4. تعتبر الطاقة الحرارية للسخان الكهربي طاقة مُدخلة. ( )

(ب) اقترح مصدرًا للطاقة تستطيع الأقمار الصناعية في الفضاء استخدامه.

2 - (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. الطاقة لا تفنى، ولا تُستحدث من العدم، ولكنها تتحوَّل من صورة إلى أخرى، يُسمى هذا قانون ....

   أ مصادر الطاقة ب فناء الطاقة ج بقاء الطاقة د مُدخلات الطاقة

2. بعض مُخرجات الطاقة لا تُستخدم في تأدية وظيفة الجهاز، كالحرارة الناتجة عن تشغيل الهاتف لفترة طويلة، وتكون هذه الطاقة ....

   أ مستخدمة ب مُدخلات ج مهدرة د مصدرًا للطاقة

3. أثناء ممارسة رياضة الركض تستهلك الطاقة .... بجسمك، وتحول إلى طاقة حركة.

   أ الكيميائية ب الضوئية ج الكهربية د الصوتية

(ب) صِل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

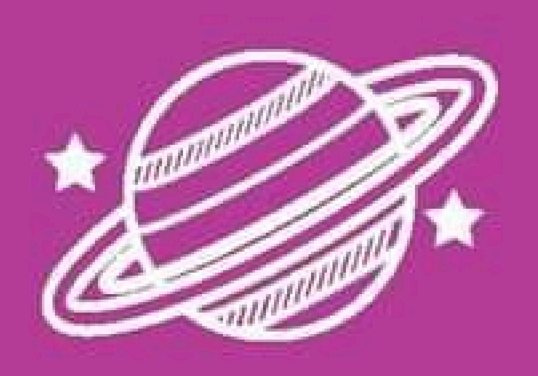
(أ)	(ب)
1 الطاقة المهدرة 2 البطاريات	أ ( ) الطاقة الداخلة عند استخدام أي جهاز ب ( ) الطاقة الصوتية التي ينتجها مجفِّف الشعر ج ( ) تختزن الطاقة الكيميائية بداخلها

3 - (أ) أكمل الجمل التالية:

1. تقوم الأجهزة بـ .... الطاقة من صورة إلى أخرى.
2. الطاقة المُدخلة في التلفاز هي طاقة ....
3. تُصدر الشمس طاقة .... يستخدمها النبات، ويخزنها بداخله في صورة طاقة كيميائية.

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

1. تعمل الغسالة بالطاقة الكهربية، وينتج عن ذلك طاقة حركة لغسل الملابس وطاقة صوتية. في رأيك، أيهما يعتبر طاقة مهدرة؟
2. استخدم العلماء البطاريات طويلة الأمد لإمداد مركبة استكشاف المريخ (كيريوسيتي) بالطاقة. في رأيك، ما سبب تفضيلهم للبطاريات طويلة الأمد على البطاريات قصيرة الأمد؟

15

الاختبار الثاني

1 - (أ) ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

1 لا يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى. ( )

2 تساعدنا سلسلة صور الطاقة على تتبُّع مسار الطاقة وتحولاتها. ( )

3 مُدخلات الطاقة للهاتف المحمول هي الطاقة الكهربية. ( )

4 يختزن الطعام طاقة حركة بداخله. ( )

(ب) فاز مالك في سباق الركض، فصفَّق له المشجعون. وضح مُخرجات الطاقة من التصفيق.

2 - (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1 تُعتبر .... مصدر معظم الطاقات المستخدمة على الأرض.

أ الأرض ب الشمس ج النجوم د القمر

2 الطاقة التي يستهلكها الجهاز لإنتاج طاقة أخرى تسمى ....

أ طاقة ناتجة ب مُدخلات ج طاقة مهدرة د مُخرجات

3 تستخدم عربات استكشاف المريخ .... كمصدر للطاقة.

أ البطاريات قصيرة الأمد ب القابس الكهربي ج الطاقة الشمسية د الطاقة الصوتية

(ب) صِل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 الطاقة الكيميائية	أ ( ) تساعدنا على معرفة مسار الطاقة وتحولاتها
2 سلسلة صور الطاقة	ب ( ) إمكانية تحريك الشيء دون لمسه باستخدام الطاقة
	ج ( ) الطاقة المختزنة داخل الطعام والبطاريات

3 - (أ) أكمل الجمل التالية:

1 الطاقة لا .... ولا تُستحدث من العدم، ولكن تتحوَّل من صورة إلى أخرى.

2 تُعتبر الطاقة .... مُدخلات طاقة للمروحة الكهربية.

3 الألعاب التي نتحكَّم فيها عن بُعد تحتاج .... لكي تتحرك.

(ب) تحتاج السيارات للوقود؛ لكي تقوم بعملها من حركة وصوت وإضاءة.

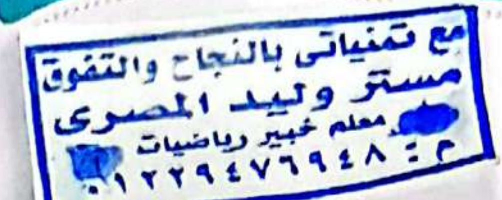
وضِّح مُدخلات ومُخرجات الطاقة للسيارات.

1 مُدخلات ....

2 مُخرجات ....



ملخص المفهوم عن الوقود



- نحتاج إلى الوقود يوميًا، فهو مصدر مهم للطاقة.

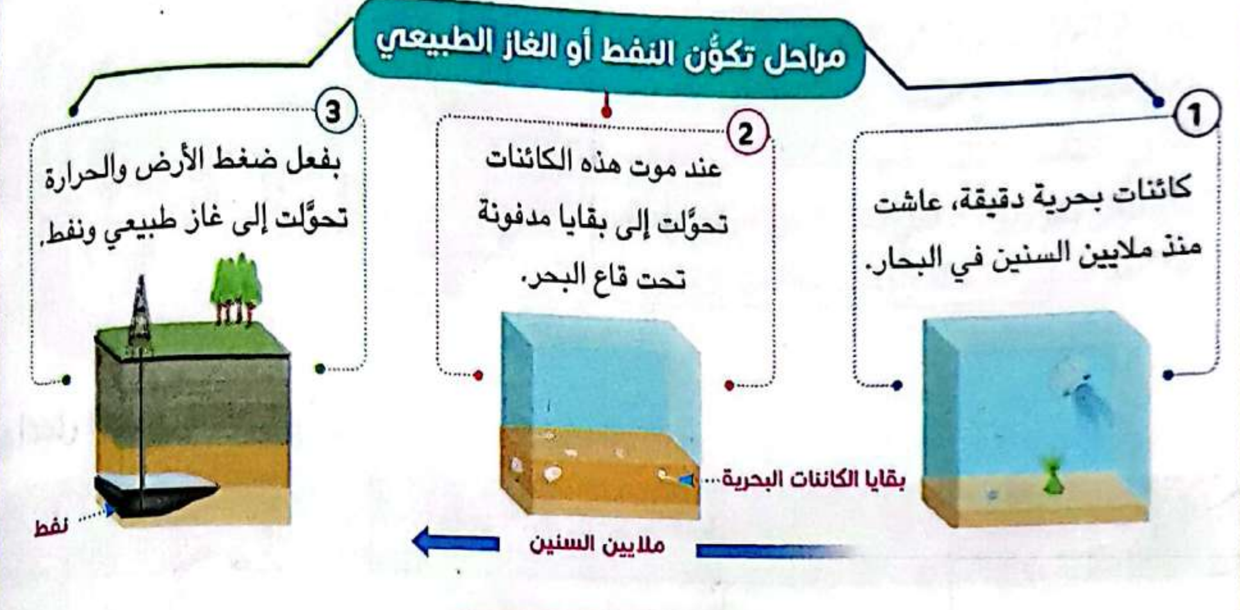
◦ **من أنواع الوقود:**

الوقود الحيوي (وقود متجدد) ← هو الوقود الذي ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها.

- **أمثلة:** الخشب والوقود الحيوي السائل.

الوقود الحفري (وقود غير متجدد) ← يَنتج عند تعرُّض بعض بقايا الكائنات الحية المتحللة للضغط والحرارة في باطن الأرض منذ ملايين السنين.

- **أمثلة:** النفط والفحم.





مصادر الطاقة المتجددة: هي مصادر من مواد طبيعية تتجدَّد بعد وقت قصير من الاستخدام.

مصادر الطاقة غير المتجددة: هي مصادر من مواد طبيعية، تُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدُّدها.

- النفط والماء بالرغم من اختلافهما الكيميائي، إلا أنهما يستخدمان لتوليد الطاقة.
- يُعتبر النفط مصدرًا غير متجدِّد، بينما يُعتبر الماء مصدرًا متجدِّدًا.
- الكهرباء مهمة جدًّا لحياتنا، ولكن يجب ترشيد استهلاكها باستخدام بدائل أخرى تعمل بدون كهرباء كلما أمكن ذلك.
- مصدر الطاقة الأكثر استخدامًا في محطات الطاقة لتوليد الكهرباء هو الوقود الحفري.



- مراحل انتقال الطاقة من الوقود الحفري إلى جهاز في منزلنا يعمل بالكهرباء:



أضرار تلوث الهواء:

تتسبب عوادم السيارات والمصانع في تهيج العيون والرئة؛ نظرًا لما وجده الباحثون الطبيون من جسيمات صغيرة جدًا ملوثة تملأ هذه العوادم؛ وتدخل أثناء التنفس إلى الرئتين، فتتسبب في تهيج الرئتين، وتلف أنسجة الجهاز التنفسي.

الأمطار الحمضية: هي الأمطار التي تكون مياهها متحدة مع بعض الغازات الموجودة في الهواء، (مثل ثاني أكسيد الكربون) مكونة أحماضًا، (مثل حمض الكربونيك).

الاحتباس الحراري: هو عدم قدرة الأرض على التخلص من الحرارة الزائدة، بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون.

- الفرق بين الوقود الحفري، ومصادر الطاقة المتجدِّدة:

الوقود الحفري	مصادر الطاقة المتجدِّدة
• يتسبب حرق الوقود الحفري في إطلاق غازات ضارة تؤدي إلى: - تلوث الهواء. - التغير المناخي أو الاحتباس الحراري (حبس الحرارة داخل الغلاف الجوي).	• لا تتسبب في ارتفاع درجة حرارة الكوكب. • تساعد على الحفاظ على الوقود الحفري. • لا تنفد؛ أي تتجدد في وقت قصير من استخدامها.
• غير مُكلِّف كما في استخدام مصادر الطاقة المتجدِّدة.	• مُكلِّف أكثر من الوقود الحفري.
• أمثلة: الفحم - النفط - الغاز الطبيعي	• أمثلة: الرياح - الشمس - الماء

وسائل ترشيد استهلاك الوقود الحفري:

1. ركوب الدرَّاجة بدلًا من السيارة كلما أمكن.
2. ترشيد استهلاك الكهرباء عن طريق (إغلاق الأنوار عند الخروج من الغرفة - فصل الكهرباء عن أي جهاز في حالة عدم استخدامه - محاولة استبدال أي جهاز يعمل بالكهرباء بأي بديل آخر كلما أمكن)
3. استبدال الوقود الحفري بمصادر الطاقة المتجدِّدة، كالطاقة الشمسية والمياه والرياح بقدر الإمكان.

1 ضع علامة (✓) أو (✗) أمام ما يناسب كل عبارة:

1 - السيارة من الممكن أن تتحرك بسهولة بدون وقود. ( )
2 - يمكن أن نستخدم النباتات كوقود. ( )
3 - يمكننا استخدام الفحم كوقود في بعض وسائل المواصلات. ( )
4 - جميع الطاقات على الأرض مصدرها الرئيسي الوقود الحفري. ( )
5 - استخدام الدراجات بدلًا من السيارات للتنقل لا يوفر في استهلاك الوقود. ( )
6 - يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة المتجدِّدة. ( )
7 - لا يمكننا الحصول على وقود حيوي سائل. ( )
8 - من أضرار حرق الوقود الحفري زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون. ( )
9 - الفحم والنفط تكونا من بقايا نفس الكائنات الحية. ( )
10 - يمكننا ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق ترشيد استهلاك الكهرباء. ( )

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1 - معظم محطات الطاقة المنتجة للكهرباء تعمل باستخدام:
أ الوقود الحفري ب الوقود الحيوي ج الطاقة الشمسية د الرياح

2 - جميع ما يلي يُعتبر من مصادر الطاقة المتجدِّدة، ما عدا:
أ الخشب ب الفحم ج الرياح د الماء

3 - يمكننا تصنيع الوقود الحيوي من:
أ النفط ب الغاز الطبيعي ج النباتات د الزجاج

4 - المصدر الأساسي لأي نوع من أنواع الوقود هو:
أ الفحم ب الغاز الطبيعي ج الشمس د الرياح

5 - نستطيع إنتاج الكهرباء في محطات الطاقة بموارد غير ملوثة للبيئة، مثل:
أ الفحم ب الرياح ج البنزين د الغاز الطبيعي

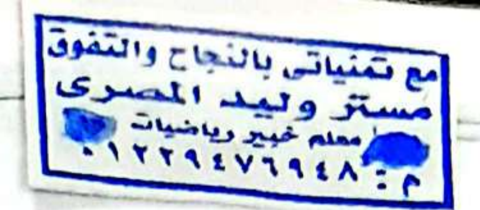
6 - يجب ترشيد استهلاك الوقود الحفري؛ نظرًا لجميع الأسباب الآتية، ما عدا:
أ لأنه يلوث البيئة
ب لأنه من الموارد غير المتجدِّدة
ج لأنه مصدر معظم الوقود اليومي
د لأنه من الموارد المتجددة

7 - يعتبر الفحم من أنواع الوقود:
أ الحيوي ب الحفري ج المتجدِّد د السائل

8 - أصل تكوُّن النفط هو:
أ بقايا الديناصورات
ب بقايا النباتات
ج كائنات بحرية دقيقة
د الخشب

9 - الماء مورد .... لأنه يمكن تعويض ما يُستهلك منه في وقت قصير.
أ متجدِّد ب ملوث للبيئة ج غير متجدِّد د قابل للنفاد

10 - إذا أردنا استخدام نوع وقود من مورد متجدِّد يمكننا استخدام:
أ النفط ب الفحم ج الغاز الطبيعي د الوقود الحيوي



3 أكمل الجمل الآتية:

1 - يتسبب حرق الوقود الحفري في .... لذلك يجب التقليل من استخدامه.

2 - يتسبب .... الذي يحدث نتيجة زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في ارتفاع درجة حرارة الأرض.

3 - من أنواع الوقود الحفري .... و ....

4 - تحتاج السيارات إلى .... لإمدادها بالطاقة.

5 - تؤدي .... الناتجة عن زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون إلى تدمير المباني.

6 - تتحول بقايا النباتات إلى فحم بفعل .... و .... في باطن الأرض.

7 - يُعتبر النفط نوعًا من الوقود .... بينما يُعتبر الخشب نوعًا من الوقود ....

8 - مصادر الطاقة .... هي المواد الطبيعية التي تُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدُّدها.

9 - الوقود الذي ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها يسمى الوقود ....

10 - النفط يُعد من الموارد غير المتجدِّدة؛ لأنه يُستهلك بمعدل .... من إمكانية تجدُّده.

4 صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

1 -

(أ)	(ب)
1 - النفط	أ ( ) مصدر طاقة متجدِّد
2 - الطاقة الشمسية	ب ( ) مصدر طاقة غير متجدِّد
	ج ( ) مصدر طاقة أصل تكوينه بقايا النباتات

2 -

(أ)	(ب)
1 - الطاقة المتجدِّدة	أ ( ) قابلة للنفاد في أي وقت
2 - الطاقة غير المتجدِّدة	ب ( ) لا نستخدمها في حياتنا
	ج ( ) يمكن تعويض المستهلك منها بسهولة

3 -

(أ)	(ب)
1 - الفحم	أ ( ) أصل تكوينه بقايا الكائنات البحرية الدقيقة
2 - الرياح	ب ( ) أصل تكوينه بقايا النباتات المتحللة
	ج ( ) مصدر متجدِّد للطاقة

4 -

(أ)	(ب)
1 - الوقود الحيوي	أ ( ) تُغير طبيعة التربة وتدمر المباني
2 - الأمطار الحمضية	ب ( ) من أمثلته الخشب
	ج ( ) من أمثلته الطاقة الشمسية

5 -

(أ)	(ب)
1 - النفط	1 ( ) من أنواع الوقود الحيوي السائل
2 - الفحم	ب ( ) من أنواع الوقود الحفري السائل
	ج ( ) من أنواع الوقود الحفري الصلب

5 أجب عن الأسئلة الآتية:

1 - يعتبر كل من الفحم والغاز الطبيعي والخشب من أمثلة الوقود.

أ أيها مصدر متجدِّد؟ وأيها مصدر غير متجدِّد؟

....

ب أيها حفري؟ وأيها حيوي؟

....

2 - شركة كهرباء تريد أن تجعل كل إنتاجها من الكهرباء عن طريق مصادر طاقة صديقة للبيئة، والدائرة المجزَّأة التي أمامك تُعبر عن مصادر الطاقة المستخدمة.

المصدر	النسبة
رياح	%25
الماء	%25
النفط	%50

أ هل استخدمت شركة الكهرباء المصادر الصديقة للبيئة فقط؟ ولماذا؟

....

ب هل حققت شركة الكهرباء الهدف الذي كانت تسعى إليه؟ ولماذا؟

....

3 - يُعتبر الفحم من الوقود الحفري. ممَّ تكوَّن الفحم؟

....

4 - رتِّب المراحل التالية للحصول على الكهرباء المستخدمة في منازلنا:

أ تُنقل الكهرباء عبر الأسلاك لتصل إلى المنازل. ◯

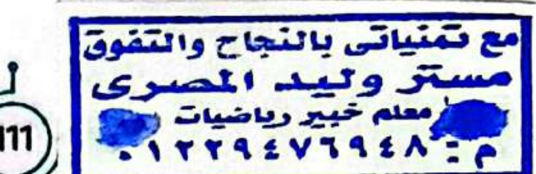
ب تستخدم الطاقة الحرارية في تسخين الماء ليتكوَّن البخار اللازم لتحريك التوربينات. ◯

ج ينقل الفحم والغاز الطبيعي إلى محطات توليد الطاقة. ◯

د يحرِّك البخار التوربينات ويجعلها تدور. ◯

هـ يتم حرق الفحم والغاز الطبيعي لإنتاج الطاقة الحرارية اللازمة. ◯

و تُستخدم طاقة التوربينات في تشغيل المولِّد الذي يحوِّل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية. ◯



5 - صنِّف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجدِّدة، وغير متجدِّدة:
فحم - خشب - طاقة شمسية - بنزين - غاز طبيعي - طاقة الرياح - الماء - النفط

متجدِّد	غير متجدِّد
....	....
....	....
....	....
....	....
....	....

6 - أكمل الجدول التالي:

الوقود	مصدره أو أصل تكوينه	متجدِّد أم غير متجدِّد	حفري أم حيوي
الفحم	....	....	....
الخشب	....	....	....
البنزين	....	....	....
النفط	....	....	....

7 - ما الوقود الذي يستخدم في محطات توليد الطاقة بنسبة كبيرة للحصول على الكهرباء؟

....

6 أجب عما يلي:

1 - اصنع قائمة بالوقود الذي تستخدمه في منزلك، واذكر مصدر كلٍّ منها.

....

2 - اقترح وسائل لترشيد استهلاك الكهرباء.

....

3 - في رأيك، ما الوسائل المناسبة لترشيد استهلاك الوقود الحفري.

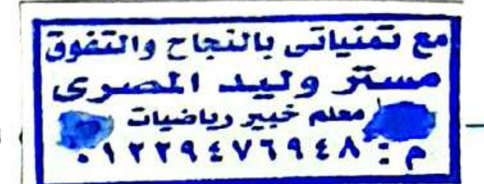
....

4 - اقترح موارد طاقة بديلة للوقود الحفري في توليد الكهرباء في محطات الوقود.

....

5 - اقترح طرقًا لترشيد استهلاك الوقود المتجدِّد.

....





اختبارات سلاح التلميذ

على المفهوم الثاني

مجاب عنها بنهاية الكتاب

الاختبار الأول

1 - ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

1 يعتبر الماء من الموارد التي يمكن تعويض ما يُستهلك منها في وقت قصير. ( )

2 من أنواع الوقود الحيوي النفط. ( )

3 ترشيد استهلاك الكهرباء يُؤدي إلى توفير الوقود الحفري. ( )

4 الاحتباس الحراري يتسبب في تدمير المباني وتغير حمضية التربة. ( )

2 - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1 يختلف النفط عن الفحم في أن ....

أ الفحم حفري، لكن النفط حيوي.

ب النفط متجدِّد، لكن الفحم غير متجدِّد.

ج النفط يستخدمه الإنسان، لكن الفحم غير مستخدم.

د أصل تكوين النفط هو كائنات بحرية دقيقة، لكن الفحم بقايا نباتات.

2 إذا أردنا توفير الوقود الحفري يمكننا:

أ استبدال السيارة بالدراجات إن أمكن.

ب عدم إطفاء أنوار الغرفة في حالة خروجنا منها.

ج استخدام الفحم بدلًا من الخشب في أغراض التدفئة.

د استخدام البنزين بدلًا من الخشب كوقود.

3 من أسباب تحرُّك وسائل النقل على الطريق هو إمدادها بـ:

أ الماء ب الغذاء ج الوقود د الملابس

3 - أكمل الجمل التالية:

1 يستخدم الوقود .... في معظم محطات الطاقة؛ لإنتاج الكهرباء.

2 ينتج عن زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو .... و..................

3 يتسبب حرق الوقود الحفري في .... الهواء.

4 - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 الفحم النباتي	أ ( ) وقود حفري
2 النفط	ب ( ) نستخلصه من الفحم
	ج ( ) وقود حيوي

5 - أجب عن الأسئلة الآتية:

1 يعتبر كل من الفحم والغاز الطبيعي والخشب من أمثلة الوقود.
ما الفرق بينها؟ وما فوائد وأضرار استخدام كلٍّ منها؟

2 نستطيع الحصول على الطاقة المتجددة باستخدام الوقود الحفري. ما الخطأ في هذه العبارة؟ ولماذا؟

6 - اقترح وسائل لترشيد الكهرباء.









الاختبار الثاني

1 - ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

1. يستمد الوقود الحفري طاقته من الرياح. ( )
2. جميع بقايا الكائنات الحية تتحول إلى نفط. ( )
3. نستطيع توليد الكهرباء بمصادر وقود أخرى غير الوقود الحفري. ( )
4. الطاقة المتجددة هي الطاقة التي يمكن تعويض ما نستهلكه منها في وقت قصير. ( )

2 - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1. أصل تكوُّن النفط هو ....
   - أ بقايا الديناصورات
   - ب بقايا النباتات
   - ج كائنات بحرية دقيقة
   - د الخشب
2. الماء مورد .... ؛ لأنه يمكن تعويض ما يُستهلك منه في وقت قصير.
   - أ قابل للنفاد
   - ب غير متجدد
   - ج ملوث للبيئة
   - د متجدد
3. تسبب .... في تآكل المباني وإذابة الصخور.
   - أ الاحتباس الحراري
   - ب إنتاج الكهرباء
   - ج الأمطار الحمضية
   - د الطاقة الشمسية

3 - أكمل الجمل التالية:

1. عند حرق الوقود الحفري في محطات الطاقة لتوليد الكهرباء ينتج طاقة .... تساعد على تكوُّن البخار اللازم لتحريك التوربينات.
2. من أسباب تكوُّن الفحم في باطن الأرض تعرُّض النباتات المتحللة لـ .... و..............
3. إذا أردنا استخدام نوع وقود من مورد متجدِّد يمكننا استخدام ....

4 - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 الدرَّاجة	أ ( ) تحتاج إلى وقود
2 السيارة	ب ( ) تستخدم في التدفئة
	ج ( ) لا تحتاج إلى الوقود

5 - أجب عن الأسئلة الآتية:

1. يعتبر الفحم من مصادر الطاقة غير المتجدِّدة. اشرح هذه العبارة.
2. تتجه الدول الآن إلى ترشيد الاستهلاك في الوقود الحفري في حياتنا اليومية.

ما هي الموارد البديلة المناسبة التي يمكن أن نتوسَّع في استخدامها لترشيد استهلاك الوقود الحفري؟

6 - ما أهمية استخدامنا لمصادر الطاقة المتجدِّدة؟



اختبارات تراكمية

على الطاقة والتصادم والمفهوم الأول والثاني

15

مجاب عنها بنهاية الكتاب

الاختبار الأول

1 - ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

1 يمكن استخدام الألواح الشمسية في حالة عدم وجود بطاريات أو شاحن في لعب الأطفال. ( )

2 الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول من صورة إلى أخرى. ( )

3 لا يتسبب حرق الوقود الحفري في زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون. ( )

4 في لعبة البولينج تصطدم الكرة بالزجاجات فتسبب اهتزازها أو سقوطها. ( )

2 - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1 الدرّاجة البخارية التي تتحرك بنفس سرعة السيارة تمتلك طاقة حركة ....

أ أكبر من طاقة حركة السيارة　　ب أقل من طاقة حركة السيارة

ج مساوية لطاقة حركة السيارة　　د لا تمتلك طاقة حركة

2 كل مما يلي من الطاقات الناتجة عند تشغيل مجفف الشعر، ما عدا:

أ طاقة حركية　　ب طاقة صوتية　　ج طاقة حرارية　　د طاقة كيميائية

3 من أمثلة الوقود الحفري:

أ الغاز الطبيعي　　ب الخشب　　ج الفحم النباتي　　د العشب

3 - أكمل الجمل التالية:

1 عند وقوع حادثة تنتفخ .... لإنقاص سرعة تحرك السائق للأمام.

2 الطاقة .... هي الطاقة الواردة من الشمس وتستخدم في إنتاج الكهرباء.

3 يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود ....

4 - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 الطاقة المهدرة	أ ( ) الطاقة التي يمكن تعويض المستهلك منها مرة أخرى
2 الطاقة المتجددة	ب ( ) الطاقة الصوتية التي تنتجها الغسالة الكهربية
	ج ( ) الطاقة التي تكون قابلة للنفاد مع استهلاكها

5 - أجب عن الأسئلة الآتية:

1 وضح اسم التكنولوجيا المستخدمة لتحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء.

2 أرادت هبة الحصول على وقود لطهي الطعام ويكون أقل ضررًا على البيئة.
توقع نوع الوقود الذي يمكن أن تستخدمه.

6 - اذكر وجه التشابه بين الغذاء والوقود والبطاريات.





الاختبار الثاني

1 - ضع علامة (✓) أو (✗) أمام العبارات الآتية:

1 الطاقة الداخلة عند تشغيل أي جهاز هي الطاقة الناتجة. ( )

2 إذا ضربت الكرة بالمضرب يحدث تصادم وانتقال للطاقة. ( )

3 الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات يعتبر وقودًا حفريًا. ( )

4 الأمطار الحمضية مفيدة للتربة. ( )

2 - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1 يجب استخدام حزام الأمان لمنع التحرك ....

أ للأمام أثناء حركة السيارة المفاجئة
ب للخلف أثناء حركة السيارة المفاجئة
ج للأمام أثناء التوقف المفاجئ للسيارة
د للخلف أثناء التوقف المفاجئ للسيارة

2 من أمثلة الوقود الحيوي:

أ الخشب
ب البنزين
ج النفط
د الغاز الطبيعي

3 كل مما يلي يحتاج إلى استخدام وقود ليعمل ما عدا:

أ تشغيل المركبات البحرية
ب تشغيل القطارات
ج تشغيل الأفران الكهربية
د حركة كرة

3 - أكمل الجمل التالية:

1 تتحول الطاقة .... في غلايات المياه الكهربية إلى طاقة حرارية.

2 عند تصادم حافلة مع سيارة فإن .... تسبب ضررًا أكبر لـ ....

3 الوقود الذي ينتج من بقايا الكائنات الحية المتحللة هو وقود ....

4 - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 الطاقة المتجددة	أ ( ) يحدث بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون
2 الاحتباس الحراري	ب ( ) الطاقة الكهربية المولدة من المياه
	ج ( ) من أمثلتها الفحم

5 - أكمل المخططات التالية:

1 الموقد الشمسي يحول [الطاقة الشمسية] إلى ← [..........]

2 الخلاط الكهربي يحول [..........] إلى ← [الطاقة الحركية]

6 - يجب ترشيد استهلاك الوقود الحفري؛ لأنه قابل للنفاد. برأيك، ما الوسائل المناسبة لترشيد استهلاكه؟



الاختبار الثالث

1 - ضع علامة (✓) أو (X) أمام العبارات الآتية:

1 الهواء الملوث لا يؤذي الكائنات الحية ولا يسبب أي أضرار. ( )

2 من أضرار حرق الوقود الحفري حدوث الاحتباس الحراري. ( )

3 عند اصطدام سيارة بدراجة يحدث ضرر أكبر للدراجة لزيادة كتلتها. ( )

4 الطاقة الداخلة على أي جهاز تكون هي الطاقة الناتجة. ( )

2 - اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

1 تعتبر .... مصدر معظم الطاقات المستخدمة على الأرض.

أ الأرض ب الشمس ج النجوم د القمر

2 أي مما يلي يعتبر نوع وقود متجدد؟:

أ النفط ب الفحم ج الغاز الطبيعي د الخشب

3 معظم محطات الطاقة المنتجة للكهرباء تعمل باستخدام:

أ الوقود الحفري ب الوقود الحيوي ج الطاقة الشمسية د الرياح

3 - أكمل الجمل التالية:

1 تتحول بقايا النباتات إلى فحم بفعل .... و............ الذي تعرضت لها في باطن الأرض.

2 عند ارتطام كرة فولاذية بجدران مبنى تنتقل .... من الكرة إلى المبنى.

3 الطاقة لا .... ولا تستحدث من عدم، ولكن تتحول من صورة إلى أخرى.

4 - صل من العمود (ب) ما يناسب ما في العمود (أ):

(أ)	(ب)
1 الفحم	أ ( ) تكوَّن من بقايا الكائنات البحرية الدقيقة
2 الطاقة المتجددة	ب ( ) من أمثلة الوقود الحفري
	ج ( ) لا تنفد مع استهلاكنا لها

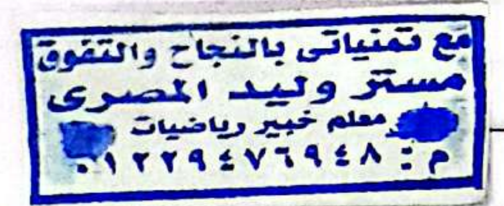
5 - أجب عن الأسئلة الآتية:

أثناء قيادة هاني لسيارته بسرعة 100 كم/س اصطدم بشدة بسيارة علي التي كانت تسير بسرعة 120 كم/ساعة، وكان للسيارتين نفس الكتلة تقريبًا، فانتفخت الوسائد الهوائية لكليهما، ونجا هاني وعلي من الحادث، ولكن تضررت سيارتاهما بشدة:

1 ما سبب نجاة هاني وعلي من الحادث؟

2 ما السيارة التي تمتلك طاقة حركة أكبر؟

6 - يتشابه كل من الفحم والنفط في أنهما وقود حفري، ولكن في أي شيء يختلفان؟





مصطلحات المفهوم 3.1

أهم مصطلحات المفهوم(3.1)

الخلية الشمسية " كهروضوئية"	تحول الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة كهربية.
الطاقة الكيميائية	طاقة مختزنة داخل الطعام والوقود والبطاريات.
الأرض	كوكب يعيش عليه الإنسان.
التحكم عن بعد	التأثير على شيء دون ملامسته.
مصدر الطاقة	أصل الطاقة ومنبع تحصل منه على الطاقة.
الشمس	نجم وهي أصل معظم الطاقة التي نستخدمها.
الصوت	طاقة من الطاقات.
قانون بقاء الطاقة	الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.
الأجهزة	أنظمة لها مدخلات ومخرجات طاقة.
المدخلات	الطاقات الداخلة أو المستهلكة فـي الجهاز.
المخرجات	الطاقات الناتجة أو التي تخرج من الجهاز.

يمكن تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى داخل الأجهزة.

مدخلات طاقة ← جهاز ← مخرجات طاقة







تدريبات على المفهوم (3.1)

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. مركبة كيروسيتي استخدمت لاستكشاف .... (عطارد - القمر - المريخ - الزهرة)
2. نوع الطاقة الموجودة في البطاريات .... (حرارية - نووية - كيميائية - ضوئية)
3. نستخدم الوقود في .... (الطهي - التدفئة - الإضاءة - جميع ما سبق)
4. الطاقة الناتجة من المروحة طاقة .... (كيميائية - ضوئية - حركية - كهربية)
5. معظم سلاسل الطاقة تبدأ من .... (الشمس - القمر - الأرض - المريخ)
6. يحول النبات الطاقة .... إلى طاقة كيميائية. (الصوتية - الضوئية - الحركية - الكهربية)
7. الطاقة الداخلة لمجفف الشعر هي الطاقة .... (الضوئية - الكهربية - الصوتية - الجاذبية)
8. تتحول الطاقة الكهربية إلى ضوئية في .... (المروحة - مجفف الشعر - الغسالة - المصباح)
9. عند دلك يديك معًا تنتج طاقة .... (حرارية - ضوئية - كيميائية - كهربية)
10. من مدخلات الهاتف المحمول الطاقة .... (الحرارية - الضوئية - الصوتية - الكهربية)

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1. سد كاريبا يوجد في السودان. (   )
2. للسد العالي آثار سلبية. (   )
3. عربة استكشاف المريخ يقودها إنسان. (   )
4. تستمد عربة استكشاف المريخ طاقتها من القمر. (   )
5. طاقة الفحم هي طاقة كيميائية. (   )
6. الأجهزة هي أنظمة لها مدخلات ومخرجات طاقة. (   )
7. يمكن حفظ الطاقة في بعض الأجهزة. (   )
8. بعض مدخلات الطاقة تهدر في صورة طاقة أخرى . (   )
9. الطاقة المختزنة في الغذاء طاقة كيميائية . (   )
10. معظم الطاقة التي نستخدمها أصلها القمر . (   )
11. يمكننا استحداث طاقة من العدم. (   )

3 صل من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

1

أ	ب
1 سد كاريبا	أ يوجد في مصر ويستخدم في توليد الكهرباء.
2 السد العالي	ب يوجد في جنوب أفريقيا.
	ج يوجد في السودان.

2

أ	ب
1 مركبة كيروسيتي	أ يستخدم في طهي الطعام والتدفئة.
2 الوقود	ب تستخدم في استكشاف القمر.
	ج تستخدم في استكشاف المريخ.

3

أ	ب
1 مدخلات الطاقة	أ الطاقة الناتجة من الأجهزة.
2 مخرجات الطاقة	ب الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.
	ج الطاقة المستخدمة في الأجهزة.

4

أ	ب
1 مدخلات طاقة الهاتف المحمول	أ الضوء - الحرارة - الصوت.
2 من الوظائف التي تحتاج فهم الطاقة	ب طاقة كهربية - طاقة كيميائية.
3 مخرجات الطاقة في مجفف الشعر	ج حركية - حرارية - ضوئية.

5

أ	ب
1 قانون بقاء الطاقة	أ يختزن بها طاقة كيميائية.
2 البطاريات	ب الطاقة التي نراها.
	ج الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.

6

أ	ب
1 الشمس	أ يخرج منها طاقة حركة.
2 النبات	ب أصل معظم الطاقات.
3 المروحة الكهربية	ج يحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية.
	د تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

4 أكمل ما يأتي:

1. تكوّن الفحم منذ ملايين السنين من بقايا ....
2. تتسرب معظم الطاقة المفقودة من سلاسل الطاقة في صورة طاقة ....
3. سد .... يوجد في جنوب أفريقيا.
4. تحصل عربة استكشاف المريخ على الطاقة من .... أو ....
5. نستخدم الوقود في .... و ....
6. أقامت مصر السد .... لإنتاج الكهرباء .
7. الوقود والنبات بهما طاقة ....
8. يستخدم الفحم لإنتاج .... في محطات التوليد.
9. المخرجات من مجفف الشعر طاقة .... وطاقة ....
10. مصدر الطاقة في السيارات اللعبة هي ....
11. فــي السخان الشمسي الطاقة .... تعتبر الطاقة الداخلة بينما الطاقة الحرارية هي الطاقة............... .

5 أجب عما يأتي:

أ اختر ثلاثة أجهزة ثم اكتب الطاقة المستخدمة والطاقة الناتجة في كل جهاز.

1. جهاز: .... / الطاقة المستخدمة: .... / الطاقة الناتجة: ....
2. جهاز: .... / الطاقة المستخدمة: .... / الطاقة الناتجة: ....
3. جهاز: .... / الطاقة المستخدمة: .... / الطاقة الناتجة: ....

ب اكتب مدخلات ومخرجات طاقة الهاتف المحمول.

1. المدخلات: ....
2. المخرجات: ....

جـ أكمل سلسلة الطاقة في مجفف الشعر.

طاقة .... ← مجفف الشعر ← طاقة ....

← طاقة ....

6 أجب عما يأتي:

1 ماذا يقصد بقانون بقاء الطاقة؟

....

....

2 كيف تكوَّن الفحم؟

....

....

3 اذكر أهمية السد العالي في مصر.

....

....

4 وضح الآثار السلبية لبناء السد العالي.

....

....

5 أمامك وسيلة تكنولوجية - وضح فيم تستخدم .

....

....

6 اكتب بعض الوظائف التي تحتاج إلى فهم الطاقة في الأنظمة.

....

....

7 فيم يستخدم الهاتف المحمول الطاقة المختزنة داخله ؟

....

....

8 ماذا يحدث عند .... ؟

- وضع يديك بالقرب من مصباح مضيء.

....

....



اختبار الباهر (1)

على المفهوم 1 - 3

1 أكمل ما يأتي:

1. لتشغيل الخلاط الكهربي تُستخدم الطاقة ....
2. يُستخدم الوقود في .... و .... و ....
3. تُعد .... المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض.
4. في الخلية الشمسية تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....
5. يستخدم النبات الطاقة .... لصنع الغذاء.

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. تختزن الطاقة .... في البطاريات. (الحرارية - الكيميائية)
2. يقوم .... بتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية. (المصباح الكهربي - الجرس الكهربي)
3. عند دلك اليدين تنتج طاقة .... (ضوئية - حرارية)
4. توجد الطاقة النووية في .... (القمر - الشمس)

3 صل من المجموعة (ب) بما يناسبها من المجموعة (أ):

أ	ب
1 المصباح الكهربي	أ يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة صوتية.
2 مجفف الشعر	ب يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية.
	جـ يحول الطاقة الكهربية إلى طاقة نووية.

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1. يمكن استخدام الخشب أو الغاز للحصول على الوقود. (   )
2. تستمد عربة استكشاف الفضاء طاقتها من المريخ. (   )
3. الطاقة المختزنة في الفحم هي طاقة حرارية. (   )

5 اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

1. الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم. (........................)
2. أصل معظم الطاقات التي تستخدمها. (........................)
3. أنظمة لها مدخلات ومخرجات طاقة. (........................)

6 أمامك صورة لأحد الأجهزة. أكمل ما يلي:

1. الطاقة المستخدمة هي طاقة ....
2. الطاقة الناتجة هي طاقة ....



اختبار الباهر (2)

علي المفهوم 1 _ 3

1 أكمل ما يأتي:

1 عند نفاذ شحن البطارية يجب إعادة .... أو .... ببطارية جديدة.

2 تقام .... على الأنهار للحصول على طاقة كهربية.

3 عند حرق الخشب تتحول الطاقة .... إلى طاقة ....

4 الطاقة لا .... ولا .... من عدم.

5 سد كاريبا يوجد في ....

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1 الطاقة المختزنة في الغذاء هي طاقة .... **(ضوئية - كيميائية)**

2 معظم سلاسل الطاقة تبدأ بـ .... **(الشمس - الأجهزة الكهربية)**

3 أغلب الطاقة المهدرة في الأجهزة تكون في صورة طاقة .... **(حركية - حرارية)**

4 يحول النبات الطاقة الضوئية إلى طاقة .... **(كيميائية - حرارية)**

3 صل من المجموعة (ب) بما يناسبها من المجموعة (أ):

أ	ب
1 الخلايا الشمسية	أ تحول الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية.
2 المروحة الكهربية	ب تحول الطاقة النووية إلى طاقة ضوئية.
	جـ تحول الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية.

4 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 الطاقة المختزنة داخل الهاتف المحمول تستخدم للإضاءة فقط. ( )

2 يمكن أن تولد السدود الكثير من الطاقة غير النظيفة. ( )

3 بعض مدخلات الطاقة تهدر في صورة طاقة أخرى. ( )

5 أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات الآتية:

1 أشهر الروبوتات التي استخدمت لاستكشاف المريخ. (........................)

2 من مخرجات الطاقة ولا يستفيد منها الجهاز. (........................)

3 طاقة تنتج من حرق الفحم والغاز وتستخدم في تشغيل الأجهزة. (........................)

6 كيف تحصل مركبات الفضاء على الطاقة اللازمة لتشغيلها؟

1 .... 2 ....

مصطلحات المفهوم 3.2

اهم مصطلحات المفهوم(3.2)

المصطلح	التعريف
الوقود الحفري	هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين.
المصادر المتجددة	هي مادة طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها.
الطاقة غير المتجددة	هي طاقة تنفد باستخدام الإنسان لها ولا يمكن تجديدها بسهولة.
الوقود	مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.
الفحم النباتي	نوع من الوقود مصنوع من الخشب وهو من أنواع الوقود الهامة.
الوقود الحيوي	وقود يرجع في الأصل إلى كائنات حية مثل الفحم النباتي.
المصادر غير المتجددة	مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.
البنزين	سائل يخزن طاقة كيميائية يستخلص من الوقود، ويستخدم لتحريك السيارات.



تدريبات الباهر

علي المفهوم 2 - 3

1 اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:

1 يتكوَّن .... نتيجة لتحلل طحالب الدياتوم. (النفط - الخشب)

2 من أضرار استخدام الوقود الحفري .... (الاحتباس الحراري - تشغيل السيارات)

3 تحتاج السيارات إلى .... كي تتحرك. (الوقود - الملح)

4 من المصادر المتجددة للطاقة .... (النفط - الماء)

5 تعتبر الكميات المتاحة من الوقود الحفري على كوكب الأرض .... (محدودة - غير محدودة)

6 من أنواع الوقود الحفري .... (الفحم - الخشب)

7 من المصادر غير المتجددة للطاقة...................... (الفحم - الكهرباء)

8 يعتبر الماء من مصادر الطاقة .... (المتجددة - غير المتجددة)

9 النفط من أنواع الوقود .... (الحيوي - الحفري)

10 الوقود مادة تنتج طاقة .... عند حرقها. (حرارية - نووية)

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1 أصل الطاقة فـي الأساس يعود إلى القمر. (   )

2 يحترق الوقود داخل محرك السيارة لتتمكن من تدوير العجلات. (   )

3 جميع أنواع الوقود مواد صلبة. (   )

4 الفحم النباتي أصله الخشب. (   )

5 الوقود الحفري يستخرج من باطن الأرض. (   )

6 لا يصلح الوقود الحفري لإنتاج الكهرباء. (   )

7 طاقة الرياح من مصادر الطاقة غير المتجددة. (   )

8 النفط والماء يمتزجان لتشابه أصلهما. (   )

9 الوقود الحفري يستخدم بشكل يومي. (   )

10 يأتي معظم اعتمادنا فـي إنتاج الطاقة على الغاز الطبيعي. (   )

11 يعتبر الماء من مصادر الطاقة المتجددة. (   )

3 صِل العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

1

أ	ب
1 الوقود الحفري	أ الشمس والرياح.
2 الوقود الحيوي	ب من مصادر الطاقة المتجددة.
	ج من مصادر الطاقة غير المتجددة.

2

أ	ب
1 الوقود الحفري	أ يكوّن النفط.
2 الدياتوم	ب يكوّن الفحم الحجري.
	ج هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات منذ ملايين السنين.

4 أكمل ما يأتي:

1 الطاقة الناتجة من محطات توليد الكهرباء هي الطاقة ....

2 يعد النفط والفحم من مصادر الطاقة ....

3 يعد الماء والفحم النباتي من مصادر الطاقة ....

4 قطع الأشجار بشكل مستمر يؤدي إلى ما يسمى بـ ....

5 بقايا الحيوانات تتحول بفعل الضغط والحرارة المرتفعان في باطن الأرض إلى .... و ....

6 من مصادر الطاقة المتجددة .... ، ....

7 من مصادر الطاقة غير المتجددة .... ، ....

5 أجب عما يأتي:

1 ما مزايا الوقود الحفري؟

....

2 ما عيوب الوقود الحفري؟

....

3 عرِّف كلًا من:

1 الوقود: ....

2 الفحم النباتي: ....

4 ما خطوات إنتاج الطاقة الكهربية من محطات توليد الكهرباء؟

....

....

5 ما مراحل تكون النفط بواسطة طحالب الدياتوم؟

....

....

6 قارن بين كلا من:

1 الوقود الحيوي والوقود الحفري.

الوقود الحيوي	الوقود الحفري
....	....
....	....
....	....

2 الطاقة المتجددة والطاقة غير المتجددة.

الطاقة المتجددة	الطاقة غير المتجددة
....	....
....	....
....	....

3 النفط والماء.

النفط	الماء
....	....
....	....
....	....



اختبار الباهر (1)

علي المفهوم 2 - 3

1 أكمل ما يأتي:

1. تنقسم أنواع الوقود حسب طبيعة استخراجه إلى وقود .... و وقود ....
2. يتم احتراق الوقود في السيارة داخل ....
3. يمكن إنتاج الإيثانول من .... ، .... ، ....
4. يمكن أن يستخدم الوقود في .... و ....
5. يعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل .... منذ ملايين السنين.

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، و علامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

1. يعتبر الوقود الحيوي أحد المصادر غير المتجددة للطاقة. ( )
2. يمكن الاستغناء عن الكهرباء فترات طويلة من الزمن. ( )
3. نمو الأشجار قد يستغرق أكثر من عمر إنسان واحد كي يكتمل. ( )
4. يفضل استخدام السيارات التي تعمل بالكهرباء حفاظًا على البيئة. ( )
5. يتسبب اختلاط المبيدات الحشرية بالماء في حدوث الاحتباس الحراري. ( )

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

1. من أمثلة مصادر الطاقة المتجددة .... (البترول - الرياح)
2. يستخلص غاز محطات الوقود من .... (النفط - الفحم)
3. يمكن استخدام .... كمصدر طاقة لتحريك السيارة. (الوقود - الصوت)
4. من صور الوقود التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض .... (البنزين - الشمس)

4 اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها. (.....................)
2. وقود سائل يستخلص من العشب و رقائق الخشب و الذرة. (.....................)
3. عملية قطع الأشجار بشكل سريع في الغابات. (.....................)
4. وقود ناتج عن تحلل بقايا النباتات و الحيوانات منذ ملايين السنين. (.....................)
5. ظاهرة ينتج عنها ارتفاع درجة حرارة الأرض (.....................)

5 استخرج الكلمة المختلفة :

1. الرياح _ الإيثانول _ الفحم _ الشمس ....
2. الفحم _ الخشب _ النفط _ الغاز الطبيعي ....



اختبار الباهر (2)

على المفهوم 2 - 3

1 أكمل ما يأتي:

1. يستغرق تكون الوقود الحفري .... السنين.
2. تحتاج السيارات إلى .... لكي تتحرك.
3. يعتبر الغاز الطبيعي من مصادر الطاقة ....
4. يتكون .... من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها.
5. طاقة الرياح من مصادر الطاقة ....

2 صوب ما تحته خط:

1. يعتبر الماء من موارد الطاقة غير المتجددة. (....................)
2. البنزين وقود سائل يستخلص من الذرة. (....................)
3. الايثانول السائل وقود حفري. (....................)
4. تقوم المولدات الكهربية بتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية. (....................)
5. غاز الأكسجين يسبب الاحتباس الحراري. (....................)

3 اذكر مثالًا واحدًا لكل من:

1. مصدر طاقة متجدد : ....
2. مصدر طاقة غير متجدد : ....
3. وقود حيوي : ....
4. وقود حفري : ....
5. مصدر طاقة غير ملوث للبيئة ....

4 اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة من العبارات التالية:

1. وقود يرجع أصله إلى بقايا حيوانات بحرية دقيقة. (....................)
2. وقود تكون من بقايا النباتات الجافة و المتحللة بفعل الضغط و الحرارة. (....................)
3. طاقة تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها. (....................)
4. طاقة يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها. (....................)

5 صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة أو غير متجددة.

(كيروسين _ بنزين _ الغاز الطبيعي _ الرياح _ الشمس _ الماء _ إيثانول _ النفط _ الخشب)

1. متجددة: ....
2. غير متجددة: ....

أنشطة بكار الأجهزة والطاقة

1 ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

1. نستخدم الوقود في طهي الطعام فقط . ( )
2. الكهرباء صورة من صور الطاقة . ( )
3. تعتبر الرياح من الموارد غير المتجددة . ( )
4. تستخدم قوة الأمواج الموجودة في البحر أو المحيط لتوليد طاقة كهربية . ( )
5. تولد السدود الكثير من الطاقة النظيفة. ( )
6. يوجد سد كاريبا في شمال إفريقيا . ( )
7. تساعدنا التكنولوجيا في تحويل الطاقة الضوئية القادمة من الشمس إلى صورة واحدة فقط من الطاقة . ( )
8. تستخدم البطاريات الداخلية لكل اللعب كمصدر للطاقة لتشغيلها . ( )
9. استطاع الإنسان على مدى العقود القليلة الماضية الوصول بنفسه إلى المريخ . ( )
10. تستغرق الرحلة من الأرض إلى المريخ يومًا كاملًا . ( )
11. تستخدم بطاريات طويلة المدى والشمس لتشغيل عربة استكشاف كوكب المريخ . ( )
12. في الغسالة يتم تحويل الطاقة الحركية إلى طاقة مغناطيسية . ( )
13. تبدأ سلاسل الطاقة بالشمس . ( )
14. يحول النبات الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية مختزنة . ( )
15. عند حرق الخشب من الشجرة تخرج طاقة صوتية تعمل على تسخين الماء . ( )
16. تصل الطاقة الكهربية التي تشغل مجفف الشعر عن طريق سلك كهربي مصنوع من النحاس ( )
17. الطاقة الناتجة من المصباح الكهربي طاقة حركية . ( )
18. الطاقة تفنى ولا تستحدث من العدم ولا تتغير. ( )
19. في مجفف الشعر تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية وصوتية . ( )
20. يستخدم الهاتف الطاقة ليضئ فقط . ( )
21. تتحول الطاقة الكيميائية في البطارية إلى طاقة كهربية لتشغيل سيارة التحكم عن بعد . ( )
22. تأتي كل الطاقة التي نستخدمها في الأصل من الجبال . ( )
23. يستخدم المهندسون الطاقة في الأنظمة لتصميم تكنولوجيا لحل المشكلات . ( )

2 اختر الصواب مما بين القوسين :

1. نستخدم الوقود لـ .... (طهي الطعام- تشغيل الأجهزة- كلاهما صواب)
2. يمكن استخدام الخشب أو الغاز الطبيعي للحصول على............ . (الطعام- الوقود- الشرب)
3. من الموارد المتجددة الطاقة .... (الشمس- الفحم- الغاز الطبيعي)
4. بنيت السدود لتسخير تدفق النهر من خلال نظام يخزن طاقة المياه ....

(الساكنة- المتحركة- المشتعلة)

5. استخدام الناس الماء لتوليد الطاقة عن طريق استغلال قوة سقوط الماء أو دفعه لتحريك

(طواحين الماء - المراكب - الناس)

....

6. يوجد سد كاريبا في جنوب .... (آسيا- أوروبا- إفريقيا)
7. عندما يصطدم جسم بآخر ينقل إليه بعضًا من .... (سرعته - طاقته - حجمه)
8. تساعدنا التكنولوجيا في تحويل الطاقة الضوئية القادمة من .... إلى صور مختلفة للطاقة .

(النبات-الشمس- القمر)

9. البطاريات الداخلية في السيارات اللعبة هي مصدر .... (الشرب- الطاقة- النوم)
10. على مدى العقود القليلة الماضية تم إرسال الإنسان للعديد من البعثات إلى ....

(القمر- الشمس- المريخ)

11. تم الاعتماد في كل البعثات التي أُرسلت الى المريخ على مركبات أو................يتم تشغيلها .

(الروبوتات - الأشخاص- الدواب)

12. تحتاج عربات الاستكشاف إلى .... لتشغيلها .

(الشمس- بطاريات طويلة الأمد- كلاهما صواب)

13. الطاقة المستهلكة عند تشغيل المروحة طاقة ....

(مغناطيسية- كهربية- صوتية)

14 الطاقة الناتجة عند تشغيل الغسالة طاقة .... (ضونية- مغناطيسية- حركية)

15. تبدأ سلاسل الطاقة بـ .... حتى تصل إلى الأجهزة المختلفة.

(الماء- النبات- الشمس)

16. يحول النبات الأخضر الطاقة .... إلى طاقة كيميائية مختزنة .

(المغناطيسية- الضوئية- الصوتية)

17. في شجرة البرتقال تختزن الطاقة الكيميائية في صورة مواد ....

(جافة- سكرية- رطبة)

18. عند حرق الخشب ينتج طاقة ....

(صوتية- كيميائية- حرارية)

19. تكوّن.................. قبل ملايين السنين من بقايا الأشجار الميتة .

(الفحم- البترول- الغاز الطبيعي)

20. عند تناولك للإفطار فإن الطاقة الموجودة في الطعام تمد جسمك بالطاقة ....

(الحرارية -الصوتية - الكيميائية)

21. عند دفعك لدواسة الدراجة بأرجلك تتحول الطاقة الميكانيكية بداخلك إلى طاقة ....

(حركية- ضوئية- مغناطيسية)

22. لكل الأجهزة طاقة داخلة إليها وأخرى تخرج منها تسمى هذه الطاقات ....

(المدخلات فقط - المخرجات فقط - هما معا)

23. في مجفف الشعر الطاقة الداخلة عبر السلك هي طاقة ....

(حركية - كهربية- ضوئية)

24. في داخل المجفف تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....وصوتية وحركية .

(حرارية- كيميائية- وضع)

25. يقوم الهاتف المحمول بتحويل الطاقة الكيميائية داخل البطارية إلى طاقة ....

(صوتية - ضوئية- كلاهما صواب)

26. يستخدم المهندسون فهمهم للطاقة في الأنظمة لتصميم تكنولوجيا لـ ....

(حل المشكلات- فرض الفروض- اختبار الفروض)

27. مدخلات بطارية الهاتف المحمول الطاقة .... (الصوتية - الضوئية- الكهربية)

3 أكمل ما يأتي:

1. من الموارد المتجددة للطاقة ....و..................
2. يُستخدم.................. في طهي الطعام والتدفئة وتشغيل الأجهزة .
3. الماء المتدفق عبر الأنهار وفوق الشلالات لديه طاقة ....
4. يتم توليد الطاقة عن طريق استغلال قوة سقوط الماء أو تدفقه لـ.................. مثل ....
5. يتحرك الماء عبر الشرائح الموجودة في طواحين الهواء فتدور وتنتج ....
6. تساعد التكنولوجيا في تحويل الطاقة الضوئية القادمة من ....في تشغيل الهاتف المحمول .
7. يتم تشغيل السيارات اللعبة التي يتم التحكم فيها عن بُعد بواسطة..................
8. أرسل الإنسان العديد من البعثات إلى المريخ مستخدمًا ....
9. يتم استخدام..................الكهربي لتشغيل الهاتف بينما يستخدم ....لتشغيل عربة استكشاف المريخ
10. في السخان الكهربي الطاقة اللازمة لتشغيله طاقة ....بينما الطاقة الناتجة طاقة ....
11. تبدأ سلسلة الطاقة الصادرة من الشمس والتي تصل إلى الأرض في صورة ....
12. يحول النبات الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية في صورة مواد ....كما في شجرة البرتقال .
13. الطاقة المختزنة داخل الشجرة تكون على شكل طاقة ....
14. تصل الطاقة الكهربية التي تشغل مجفف الشعر عن طريق سلك كهربي مصنوع من ....
15. تكوّن الفحم قبل ملايين السنين من بقايا ....
16. الطاقة المتسربة التي لا نستخدمها في جهاز مجفف الشعر تتسرب في صورة ....
17. في جهاز المصباح الكهربي تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ....و..................
18. تتحول الطاقة الحركية في الدراجة إلى طاقة ....أثناء احتكاك الإطارات على الطريق.
19. عند وضع يدك بالقرب من بعض مصابيح الإضاءة فإنك تشعر بـ ....

20. قانون بقاء الطاقة يعني ....

21. لكل الأجهزة طاقة داخلة إليها تسمى .... وطاقة تخرج منها تسمى ....

22. في جهاز الهاتف المحمول تدخل الطاقة وتختزن داخله لفترة في صورة طاقة ....

23. يستخدم الهاتف الطاقة ليضئ ويرن كما يستخدم طاقته المختزنة في ....

4 صوب ما تحته خط فيما يأتي :

1. يستخدم الناس الوقود لتوليد **الماء** .

2. **الرياح** من الموارد غير المتجددة .

3. الماء المنحدر فوق الشلالات لديه طاقة **مغناطيسية** .

4. تستخدم الطاقة **الكيميائية** لتدوير توربين كبير لتوليد الكهرباء .

5. عند تغيير مسار المياه في **الزلازل** فإنه لا يؤثر في النظم البيئية المحيطة .

6. تساعدنا التكنولوجيا في تحويل الطاقة **الصوتية** القادمة من الشمس إلى صور مختلفة من الطاقة .

7. الطاقة اللازمة لتحريك السيارات اللعبة هي **الماء** .

8. تعمل الآلات الحاسبة بالطاقة **الصوتية** .

9. تم الاعتماد في كل البعثات المرسلة للمريخ على **الحيوانات** وتم تشغيلها عن بعد .

10. الطاقة المستخدمة لتشغيل الروبوتات على المريخ **قوة الدفع** .

11. في مجفف الشعر تستخدم الطاقة **المغناطيسية** لتشغيله .

12. الطاقة الناتجة عند تشغيل الغسالة الكهربية طاقة **ضوئية** .

13. مصدر الطاقات على وجه الأرض **القمر** .

14. يستخدم جسم الإنسان الطاقة **الصوتية** المختزنة بداخله ليتحرك .

15. عند حرق الخشب من الشجرة تخرج طاقة كهربية .

16. معظم الطاقة المفقودة المتسربة في المكواة تتسرب في صورة ضوء .

17. في السخان الكهربي تكون الطاقة المستهلكة منها طاقة حركية .

5 صل :

(أ)	(ب)
الكهرباء	في طهي الطعام وتشغيل الأجهزة
الماء	في الآلات والمعدات
نستخدم الوقود	مصدر الطاقة في السيارات اللعبة
تتولد طاقة حركة	صورة من صور الطاقة
البطاريات الداخلية	من خلال تدفق الماء عبر الشلالات
	من الموارد المتجددة

(أ)	(ب)
تحصل عربة استكشاف المريخ الطاقة	طاقة كيميائية مختزنة
تتحول الطاقة الكهربية إلى حركية	تناول الطعام
يحول النبات الطاقة الضوئية إلى	من بطاريات طويلة الأمد
تكوَّن الفحم من بقايا	الأشجار الميتة
	في المروحة

6 اكتب المصطلح العلمي :

1. الشمس و الرياح و الماء . ...
2. صورة من صور الطاقة وتأتي في الأصل من الوقود . ...
3. بنيت على الأنهار لتوليد الطاقة الكهرومائية . ...
4. تبدأ طاقتها الصادرة من الشمس والتي تصل إلى الأرض في صورة ضوء . ...
5. جهاز يتم فيه تحويل الطاقة الكهربية إلى ضوئية وحرارية . ...
6. لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتغير صورة الطاقة . ...
7. طاقة داخلة لكل الأجهزة . ...
8. يستخدم في تحويل الطاقة المتدفقة من الماء إلى طاقة كهربية . ...

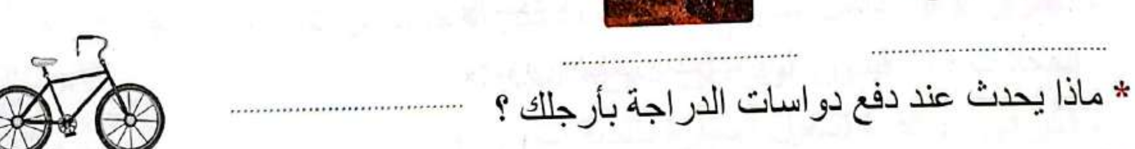
7 اجب عما يأتي :

1. فيم نستخدم الوقود ؟ ....
2. قارن بين موارد الطاقة المتجددة وغير المتجددة مع ذكر أمثلة . ...
3. كيف يتم تحريك طواحين الماء ؟ ....
4. كيف يتم تشغيل الهاتف المحمول ؟ ....
5. انظر إلى الصور التالية واكتب مدخلات الطاقة ومخرجات الطاقة :

....

* أمامك صورة سيارة لعبة وعربة استكشاف المريخ ،اذكر الطاقة المستخدمة في تشغيلها .

....



* ماذا يحدث عند دفع دواسات الدراجة بأرجلك ؟ ....

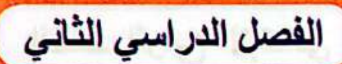
* كيف يتحقق قانون بقاء الطاقة أثناء تشغيل مجفف الشعر؟ ....



أنشطـــــة بكـــــار عن الوقـــود

1 اختر الاجابة الصحيحة :

1. يعتبر الوقود الحفري من أنواع الوقود ....
   (أ) الطبيعية (ب) الصناعية (ج) الحديثة
2. يُستخرج غاز البروبان من ....
   (أ) الهواء (ب) البحار (ج) باطن الأرض
3. يُعود أصل .... في الأساس إلى الشمس.
   (أ) الرياح (ب) الطاقة (ج) الهواء
4. وقود السيارة هو ....
   (أ) البنزين (ب) غاز الأكسجين (ج) البنزين أو الغاز الطبيعي
5. .... هو أي مادة يتم احتراقها لإنتاج طاقة.
   (أ) الماء (ب) الوقود (ج) التلوث
6. .... هو الوقود الأقدم ولا يزال يُستخدم على نطاق واسع .
   (أ) البنزين (ب) الغاز الطبيعي (ج) الخشب
7. .... هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات.
   (أ) الوقود الصناعي (ب) الوقود الحفري (ج) الوقود المتجدد
8. ينتج عن عملية قطع الأشجار بوتيرة سريعة يسمى ....
   (أ) إزاله الأشجار (ب) إزالة الطاقات (ج) إزالة الغابات
9. يُعد الوقود الحفريمن مصادر الطاقة ....
   (أ) المتجددة (ب) الغير متجددة (ج) الصناعة
10. يُعتبر أصل وقود النفط والغاز الطبيعي بقايا ....
   (أ) نباتات بحرية (ب) حيوانات بحرية (ج) نباتات وحيوانات بحرية
11. يجب علينا ترشيد الاستهلاك .... للحفاظ عليها.
   (أ) النفط (ب) الماء (ج) النفط والماء



12. .... العالي يؤثران في بقايا الكائنات تحت الرواسب.

ⓐ البرودة والضغط ⓑ الحرارة والضغط ⓒ الرطوبة والضغط

13. يتوقف استخدام الكثير من الأجهزة المنزلية عند انقطاع ....

ⓐ الماء ⓑ الكهرباء ⓒ الغاز

14. ينتج عن احتراق الوقود الحفري طاقة ....

ⓐ مغناطيسية ⓑ ضوئية ⓒ حرارية

15. يتم توليد الكهرباء فى محطات ....

ⓐ الطاقة ⓑ القطارات ⓒ الإذاعة

16. يحوّل المولد الكهربي الطاقة............... إلي طاقة كهربية.

ⓐ البنزين ⓑ الغاز الطبيعي ⓒ الحركة

17. الكميات المتاحة من الوقود الحفري على كوكب الأرض ....

ⓐ كثيرة ⓑ محدودة ⓒ معدومة

18. من عيوب استخدام الوقود الحفري في إنتاج الطاقة ....

ⓐ تلوث الهواء ⓑ التلوث البصري ⓒ التلوث السمعي

19. زيادة غاز .... في الغلاف الجوي بسبب الاحتباس الحراري.

ⓐ الأكسجين ⓑ البروبان ⓒ ثانى أكسيد الكربون

20. .... من التأثيرات السلبية التي سبَّبها الاحتباس الحراري .

ⓐ تكوّن الثلوج ⓑ الفيضانات ⓒ الطقس البارد

21. المصادر............... صديقة للبيئة لأنها طاقة نظيفة.

ⓐ المتجددة ⓑ الغير متجددة ⓒ الطبيعية

22. اعتمدت صناعة النفط في الفترة الأخيرة على ....

ⓐ السفن ⓑ العمال ⓒ الروبوتات

23. .... يلوث المسطحات المائية عند نقله.

ⓐ الفحم ⓑ النفط ⓒ الغاز الطبيعي

24. أنظف أنواع الوقود نسبيا هو ....

ⓐ الفحم ⓑ النفط ⓒ الغاز الطبيعي

25. يمكن استخدام الروبوتات في .... صناعة النفط.

ⓐ الحفر الآلي ⓑ صيانة خطوط الأنابيب ⓒ كلاهما

2 ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة :

1. أصل الطاقة يعود فى الأساس إلى الشمس . ( )
2. يستخرج النفط وبعض الغازات من الجبال. ( )
3. يستخدم الوقود الحفري فى تدفئة منازلنا وتزويد سياراتنا بالغاز . ( )
4. يعتبر النفط من الوقود الحفري. ( )
5. يمكن أن تتحرك السيارة بدون وقود . ( )
6. الغاز الطبيعى مصدره دائما ابار النفط فقط . ( )
7. الوقود ماده لا تنتج طاقه حراريه عند حرقها . ( )
8. يمكن استخدام رقائق الخشب لصنع وقود سائل يسمى الايثانول . ( )
9. يتكون وقود الفحم من بقايا حيوانات بحرية دقيقة. ( )
10. الفحم والنفط والغاز الطبيعى من أمثلة الوقود الحفري. ( )
11. الوقود الحفري يحافظ على البيئة ولا يلوثها . ( )
12. الطاقة الشمسية من أمثلة الوقود المتجدد . ( )
13. القود الحفري ناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات منذ ملايين السنين . ( )
14. الوقود غير المتجدد له تأثير خطير على البيئة. ( )
15. لا يعد النفط والماء من الموارد التي يمكن استخدامها لتوليد الطاقة . ( )
16. طحالب الدياتوم هى أصل وجود النفط فى باطن الأرض . ( )
17. التقليل من استخدام المواد البلاستيكية يُزيد من استهلاك النفط . ( )
18. تُستخدم الطاقة الحركية للتوربينات لتشغيل المُولد الكهربي . ( )
19. يمكن تعويض ما نستهلكه من الوقود الحفري بنفس السرعة . ( )

20. استخدام السيارات الموفرة للطاقة يعمل على ترشيد الاستهلاك الوقود الحفري . ( )

21. تلوث الهواء والاحتباس الحراري من عيوب استخدام الوقود الحفري. ( )

22. يمكن الاعتماد على الوقود الحفري إلى الأبد لأنها طاقة متجددة . ( )

23. مصادر الطاقة المتجددة صديقة البيئة لأنها طاقة نظيفة. ( )

24. اعتمدت صناعة النفط في الفترة الأخيرة على الروبوتات لإنجاز الأعمال . ( )

25. استخدام السيارات للغاز الطبيعي تُزيد من كفاءتها . ( )

3 أكمل كل جملة بالكلمة المناسبة :

1. يستخلص غاز محطات الوقود من ....
2. النفط من الوقود .... الذي يُستخرج من ....
3. يعود أصل الطاقة في الأساس إلى ....
4. يستخدم الوقود الحفري في .... و....................
5. تحتاج السيارة إلى .... كي تعمل .
6. الوقود مادة تنتج طاقة ....عند حرقها .
7. يمكن استخدام .... و.................... لصنع وقود سائل يسمى الإيثانول .
8. تحولت بقايا النباتات الجافة بفعل الحرارة والضغط العالي إلى ....
9. .... و.................... و.................... من أمثلة الوقود الحفري .
10. يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة ....
11. تُعتبر طاقة الرياح من مصادر الوقود ....
12. يُعد النفط والماء من الموارد التي يمكن أن يستخدمها الانسان لتوليد ....
13. يُطلق على الكائنات البحرية التي تحللت لتكون نفط ، طحالب ....
14. استخدام وسائل .... العام وركوب.................... تساعد على ترشيد استهلاك النفط .
15. تتحول بقايا الكائنات الحية بفعل الحرارة والضغط العالي لتصبح ....
أو.................... أو ....

16. استبدال المصابيح الكهربية العادية بمصابيح .... من طرق الحفاظ على الطاقة...................

17. .... يُستخدم لتزويد السيارات بالطاقة للتحرك .

18. .... تُستخدم لتزويد المنازل بالطاقة اللازمة لـ ....

19. تُستخدم الطاقة الحرارية الناتجة من احتراق الوقود لتسخين .... لتكوين .

20. يُستغرق .... ملايين السنين ليتكون ، فلا يمكن .... بنفس السرعة .

21. .... ، .... من الطاقات البديلة التي يجب أن نستخدمها لترشيد استهلاك الوقود الحفري .

22. يتلوث الهواء عند استخدام الوقود الحفري بسبب ....الناتجة عن ....

23. يؤثر الاحتباس الحراري تأثيرًا سلبيا على البيئة فيسبب .... ، ....

24. تستخدم الروبوتات في صناعة النفط في الحفر الآلي و................... و .... و ....

16. روبوت (روديس) من أشهر الروبوتات الحديثة التي تم اختراعها للعمل في مجال ....

4 اكـــتب المفهوم العلمي :

1. مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها . ( )
2. الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات بفعل الحرارة والضغط . ( )
3. نوع من الوقود اصله بقايا النباتات الجافة . ( )
4. نوع من الوقود يتكون من تحلل كائنات بحرية يُطلق عليها طحالب الدياتوم .( )
5. طاقة تولد فى محطات الطاقة . ( )
6. ظاهرة تنتج بسبب زيادة درجة حرارة سطح الأرض لزيادة غاز ثاني أكسيد الكربون. ( )
7. نوع من الوقود عند ترشيد استهلاكه يجب تقليل استخدام المواد البلاستيكية. ( )
8. مصادر طاقة صديقة للبيئة لأنها طاقة نظيفة. ( )
9. آلات تم اختراعها حديثًا للعمل في صناعة النفط . ( )

5 أجب عما يأتي :

❶ بم تفسر ؟

1. للوقود دور كبير في تدوير عجلات السيارة .
2. تحول بقايا النباتات الجافة إلى فحم .
3. تكوّن وقود النّفط والغاز الطبيعي .
4. الطاقة الشمسية والرياح والمياه لا تنفد باستخدامها .
5. يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة غير المتجددة .
6. تُعتبر مصادر الطاقة المتجددة صديقة للبيئة .
7. ضرورة تقليل السيارات الخاصة والعمل على استخدام وسائل النقل العام .
8. أهمية الكهرباء في منازلنا .
9. ضرورة إطفاء المصابيح في الأماكن الغير مستخدمة بالمنزل .
10. يتم توجيه البخار الناتج من تسخين المياه داخل أنابيب بالمُولّد .
11. لا يمكن تعويض ما نستهلكه من الوقود الحفري بنفس السرعة .
12. أهمية دور طحالب الدياتوم في تكوّن النّفط .
13. ضرورة العمل على استخدام الطاقة البديلة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح .
14. أهمية مُولّدات الطّاقة في حياتنا .
15. ضرورة تقليل استخدام المواد البلاستيكية الذي يدخل في صناعتها أحد منتجات النفط .
16. زوبان الجليد في القطبين مما يسبب ارتفاع منسوب مياه البحار والمحيطات .
17. الوقود الحفري غير آمن في حياتنا .
18. وجود ظاهرة الاحتباس الحراري نتيجة استخدام الوقود الحفري .
19. تلوث الهواء عند استخدام الوقود الحفري .
20. اعتمدت صناعة النّفط في الفترة الأخيرة على الروبوتات .

❷ مـا النتائج المترتـبة على :

1. احتراق الوقود داخل محرك السيارة ؟

....

2. امكانية تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل ؟

....

3. قطع الأشجار بوتيرة سريعة ؟

....

4. تحلل بقايا النباتات الجافة ؟

....

5. تحلل بقايا الحيونات البحرية الدقيقة القديمة ؟

....

❸ صوّب ما تحته خط :

1. يُستخرج غاز الأكسجين من باطن الأرض .
2. بفعل حرارة الأرض والضغط تحولت بقايا النباتات إلى نفط.
3. يُستخدم العشب لصنع وقود سائل يُسمى الكيروسين .
4. الخشب وقود مكوّن من النفط .
5. يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة المتجددة .
6. الوقود المتجدد ينفد عندما نسرف في استخدامه .
7. تكوّن النفط من تحلل الكائنات البحرية التي يُطلق عليها طحالب الكلوروفيتا .
8. يجب العمل على كثرة استخدام السيارات الخاصة المستهلكة للبنزين .
9. تُدفن بقايا الكائنات الحية ملايين السنين ليتكون الماء .
10. تُولد الكهرباء في محطات القطار .
11. يحترق الوقود الحفري فينتج عن ذلك طاقة كهربية .
12. يُحوّل المولد الطاقة الكهربية إلى طاقة حركية .

13. الاحتباس الحراري من مزايا استخدام الوقود الحفري .

14. الغاز الطبيعي من مصادر الطاقة المتجددة التي لا تنفد باستخدامها .

15. أهم أعمال الإنسان الحفر الآلي وصيانة خطوط الأنابيب .

16. تُعتبر طاقة الرياح من مصادر الوقود غير المتجدد .

17. يُعتبر الفحم من مصادر الطاقة المتجددة .

18. يمكن تعويض ما نستهلكه من الوقود الحفري بنفس السرعة .

19. تُستخدم الطاقة الحرارية للتوربينات في تشغيل المولد الكهربي .

20. الكميّات المتاحة من الوقود الحفري على كوكب الأرض كثيرة .

❹ تخيّل :

1. أنك الوقود الحفري ، فتحدث عن نفسك مبيّنًا ،كيف تكونت ؟ . واذكر بعض أنواعك وأهم استخداماتها .

....

....

2. أنك النّفط وزميل لك الماء وتحدثًا عن كيفية محافظة كل منكما على نفسه من النفاد .

....

....

3. أنك طاقة الكهرباء فتحدث عن مراحل تكونك منذ احتراق الوقود وحتى وصولك عبر الأسلاك إلى المنازل والشركات .

....

....

4. أنك روبوت تعمل في صناعة النّفط . فتحدث عن أهم ما تقوم به في هذه الصناعة .

....

....

❹ ماذا يحدث اذا :

1. لم يستخرج الوقود الحفري من باطن الأرض ؟

....

....

2. لم يحترق الوقود داخل محرك السيارة ؟

....

....

3. لم يُكتشف الغاز الطبيعي ؟

....

....

4. لم نتمكن من تحويل بعض النباتات لوقود سائل ؟

....

....

5. لم يتم ترشيد استهلاك الوقود الحفري ؟

....

....

6. لم يتم تحلل بقايا النباتات الجافة ؟

....

....

7. لم تحلل بقايا الحيوانات البحريةالدقيقة القديمة ؟

....

....

8. استخراج الانسان الوقود غير المتجدد بكثرة ؟

....

....

9. لم يتم تحلل طحالب الدياتوم ؟

....

....

10. استخدام الانسان ركوب الدراجة أو المشي للمسافات القصيرة ؟

....

....

11. لم يتم تحريك أجهزة التوربينات داخل المُولّد ؟

....

....

12. زادت درجة حرارة سطح الأرض لزيادة غاز ثاني أكسيد الكربون ؟

....

....

13. لم يتم اختراع الروبوتات في صناعة النّفط ؟

....

....

❹ صل :

(أ)	(ب)
-النفط	من مصادر الطاقة المتجددة
- يُستخرج غاز البروبان	من الوقود الحفري
- طاقة الرياح	من باطن الأرض
- يُستخدم الذرة لصنع وقود سائل	يدخل فى صناعة الأدوية
- البنزين	يستخدم في امتصاص الروائح
- الفحم	يسمى الإيثانول
- الخشب	

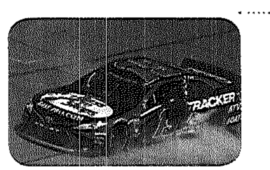
(أ)	(ب)
- أصل وقود الفحم	بقايا حيوانات بحرية دقيقة
- الفحم والبنزين والغاز الطبيعي	مصادر طاقة متجددة
- من طرق ترشيد استهلاك الماء	بقايا نباتات جافة
- أصل وقود النفط	من أمثله الوقود الحفري
- مصادر طاقة لا تنفذ باستخدامها	مصادر الطاقة الغير متجددة
	الرى بالرش والتنقيط

(أ)	(ب)
- تقليل استخدام السيارات الخاصة	من طرق الحفاظ على الطاقة الكهربية
- اطفاء المصابيح الغير ضرورية	ينتج عن طاقة حرارية
- احتراق الوقود الحفري	من طرق ترشيد استهلاك النفط
- يحوّل المولد الطاقة الحركية	من عيوب استخدام الوقود الحفري
- الاحتباس الحراري	فى صيانة أنابيب النفط
- تُستخدم الروبوتات	إلى طاقة كهربية
	إلى طاقة ضوئية



1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- الطاقة الحرارية والصوتية الصادرة عند احتكاك عجلات السيارة بالأرض ....



(أ) إحدى صور الطاقة الداخلة للسيارة واللازمة لبداية حركتها.
(ب) إحدى صور الطاقة المهدرة الناتجة عند استخدام السيارة.
(جـ) لا تعتبر أحد مكونات سلسلة الطاقة لعملية تشغيل السيارة.
(د) كميتها تساوى كمية الطاقة الداخلة للسيارة عند حرق الوقود.

2- عندما يسقط ضوء الشمس على النباتات تتحول الطاقة الضوئية فى النبات إلى طاقة ....
(أ) كيميائية (ب) حرارية (جـ) ميكانيكية (د) صوتية

3- لتشغيل جهاز التليفزيون نحتاج إلى طاقة ....
(أ) صوتية (ب) ضوئية (جـ) كهربية (د) حرارية

4- كمية الطاقة الداخلة للمصباح الكهربى فى صورة كهرباء .... كمية الطاقة الناتجة عنه فى صورة ضوء.
(أ) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) تساوى (د) ليس لها علاقة بـ

5- معظم الطاقة التى نستخدمها أصلها من ....
(أ) الكهرباء (ب) الشمس (جـ) القمر (د) الرياح

6- قانون بقاء الطاقة ينص على ....
(أ) الطاقة لا يمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى.
(ب) الطاقة تفنى ولا تستحدث من العدم.
(جـ) الطاقة لا تفنى وتستحدث من العدم.
(د) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ويمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى.

7- فى بعثات استكشاف المريخ التى لا تضم أى بشر تستخدم الروبوتات الطاقة ....
(أ) الكيميائية (ب) الحرارية (جـ) الشمسية (د) الحركية

8- عند تناول الطعام يحصل جسم الإنسان على طاقة .... تمكنه من القيام بالحركة.
(أ) حركية (ب) كهربية (جـ) حرارية (د) كيميائية

9- الصورة المقابلة بها إحدى البطاريات التى تستخدم لتشغيل ساعات اليد. الطاقة المستخدمة فى البطاريات طاقة ....
(أ) كيميائية (ب) كهربية
(جـ) حرارية (د) طاقة وضع

10- عند نفاد شحن بطارية الكمبيوتر المحمول (اللاب توب) نقوم بـ...................... .
(أ) شراء بطارية جديدة (ب) إعادة شحن البطارية
(جـ) التخلص من البطارية (د) شراء سلسلة طاقة جديدة

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(تختزن - طاقة مهدرة - كيميائية - ميكانيكية - ضوئية - حرارة - تفنى)

1- الطاقة الصوتية والطاقة الحركية الناتجة عند تشغيل مجفف الشعر الكهربائى تعتبر ....؛ لأنها لا تساهم فى الوظيفة الأساسية للجهاز.
2- عند تشغيل أى جهاز يتم هدر جزء من الطاقة، ولكن الطاقة لا ....
3- عند تناول ثمرة تفاح ينتقل إلى الجسم طاقة ....
4- بعض الأجهزة .... الطاقة بداخلها لفترة مثل: الهاتف المحمول.
5- عند تشغيل كشاف التليفون المحمول وبتتبع مسار الطاقة فإن جزءًا من الطاقة الكيميائية المختزنة بالجهاز يتحول إلى طاقة ....
6- بعض طاقة الحركة المستخدمة لتدوير مبراة قلم رصاص تخرج فى صورة .... نتيجة الاحتكاك والتى تعتبر طاقة مهدرة.

(ب) انظر إلى الصورة ثم أكمل العبارات التالية:

1- يعمل المصباح الذى يستخدمه الطفل بالطاقة .... لأنه يعمل بالبطاريات.
2- يصدر عن هذا المصباح طاقة .... تضىء المكان وطاقة .... يمكن الإحساس بها عند اقتراب اليد من المصباح.
3- تعتبر الطاقة .... التى تصدر عن المصباح طاقة مهدرة؛ لأنها ليست الوظيفة الرئيسية للمصباح.
4- كمية الطاقة الداخلة للمصباح تساوى كمية الطاقة الخارجة عنه لأن الطاقة لا ....

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

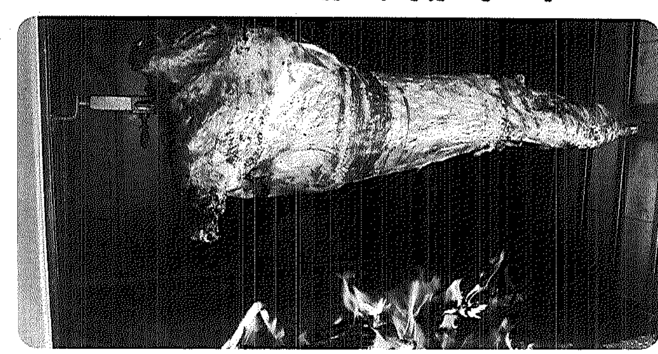
1- الضجيج الصادر عند استخدام المكنسة الكهربائية يعتبر إحدى صور الطاقة الداخلة للجهاز. ( )
2- جميع الأجهزة التى يتم التحكم بها يدويًا يتم تشغيلها بالبطاريات. ( )
3- كمية الطاقة الداخلة لأى جهاز تساوى كمية الطاقة الخارجة عنه. ( )
4- تختزن بطارية الموبايل بداخلها طاقة ضوئية. ( )
5- لتتبع مسار الطاقة عند تشغيل أى جهاز يمكننا رسم سلسلة الطاقة له. ( )
6- الطاقة الحرارية الصادرة عند استخدام المكنسة الكهربية أقل من كمية الطاقة الكهربية اللازمة لتشغيلها. ( )
7- الطاقة الصادرة عند استخدام الخلاط الكهربى طاقة صوتية فقط. ( )
8- تعمل عربة استكشاف المريخ «كيريوسيتى» بالطاقة الميكانيكية، ويتم التحكم بها عن بُعد. ( )

4 انظر إلى الصورة، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

1- اللعبة الموجودة بالصورة ....
☐ يتم التحكم بها عن بُعد ☐ يتم التحكم بها يدويًا
2- الطاقة المختزنة داخل البطاريات التى تعمل بها اللعبة طاقة ....
☐ حرارية ☐ كيميائية
3- .... من صور الطاقة الخارجة عن اللعبة.
☐ الطاقة الكهربية ☐ الطاقة الحركية
4- تصدر هذه اللعبة أصواتًا عند حركتها، ويُعد هذا الصوت إحدى صور الطاقة ....
☐ الداخلة ☐ الناتجة

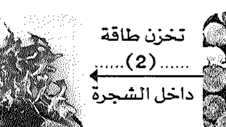


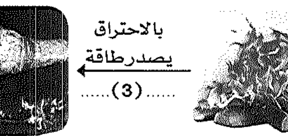
5 أكمل سلسلة الطاقة لعملية الشواء الموجودة بالصورة:







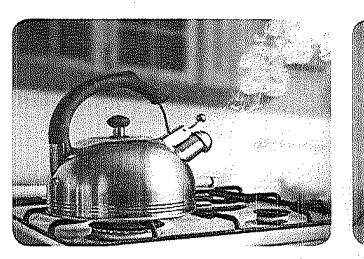






تصدر طاقة ......(1)...... ← تخزن طاقة ......(2)...... داخل الشجرة ← بالاحتراق يصدر طاقة ......(3)......

6 انظر إلى الصور وحلل الأجهزة كما تعلمت ثم اختر الإجابة الصحيحة:



1- غلاية ماء كهربائية

2- غلاية ماء تعمل بالغاز

1- يشترك الجهازان فى ....

(أ) نوع الطاقة الداخلة للجهاز.　　(ب) صور الطاقة الخارجة من الجهاز.

(جـ) سلسلة الطاقة لكليهما متطابقة.　　(د) كلاهما موفر للطاقة.

2- يختلف الجهازان فى ....

(أ) نوع الطاقة الداخلة للجهاز.　　(ب) صور الطاقة الخارجة من الجهاز.

(جـ) وظيفة الجهاز　　(د) جميع ما سبق.

3- الوظيفة الرئيسية للجهازين هى الحصول على طاقة .... لتسخين الماء.

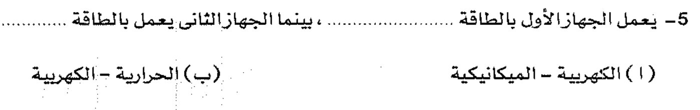
(أ) ضوئية.　　(ب) حرارية　　(جـ) كهربية.　　(د) كيميائية.

4- كمية الطاقة الداخلة إلى الجهازين عند الاستخدام .... كمية الطاقة الخارجة عنهما.

(أ) أكبر من　　(ب) أقل من　　(جـ) تساوى　　(د) لا توجد إجابة صحيحة



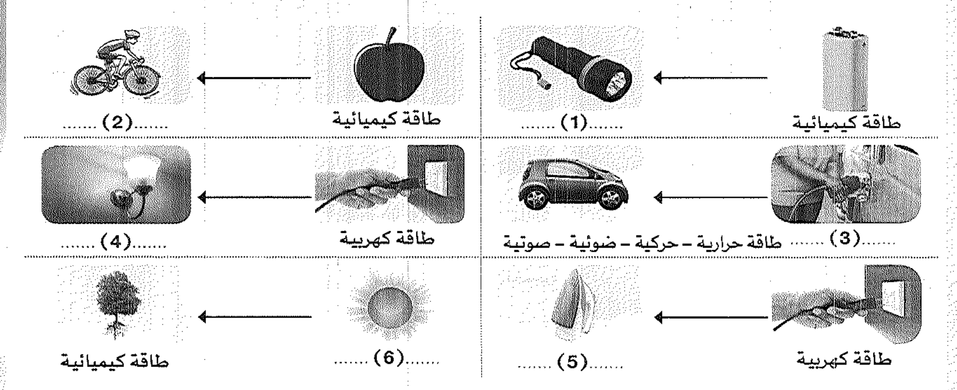
5- يعمل الجهاز الأول بالطاقة .... ، بينما الجهاز الثانى يعمل بالطاقة ....



(أ) الكهربية - الميكانيكية　　(ب) الحرارية - الكهربية

(جـ) الكيميائية - الكهربية　　(د) الكهربية - الكيميائية

7 (أ) أكمل تحولات الطاقة فى الصور التالية:



طاقة كيميائية ← ......(1)......

طاقة كيميائية ← ......(2)......

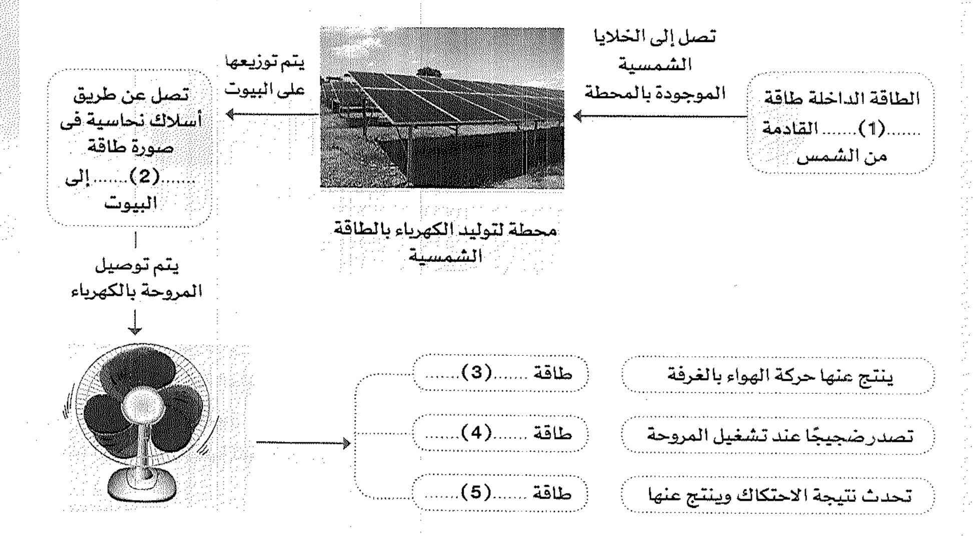
طاقة حرارية - حركية - ضوئية - صوتية ← ......(3)......

طاقة كهربية ← ......(4)......

طاقة كهربية ← ......(5)......

......(6)...... ← طاقة كيميائية

(ب) أكمل سلسلة صور الطاقة لتشغيل مروحة المكتب (علمًا بأن محطة توليد الكهرباء تعمل بالطاقة الشمسية):



الطاقة الداخلة طاقة ......(1)...... القادمة من الشمس ← تصل إلى الخلايا الشمسية الموجودة بالمحطة ← محطة لتوليد الكهرباء بالطاقة الشمسية ← يتم توزيعها على البيوت ← تصل عن طريق أسلاك نحاسية فى صورة طاقة ......(2)...... إلى البيوت ← يتم توصيل المروحة بالكهرباء

ينتج عنها حركة الهواء بالغرفة　　طاقة ......(3)......

تصدر ضجيجًا عند تشغيل المروحة　　طاقة ......(4)......

تحدث نتيجة الاحتكاك وينتج عنها　　طاقة ......(5)......



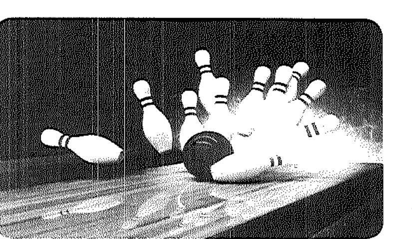


15
درجة

تقويم الأضواء

1 انظر إلى الصورة ثم أكمل باستخدام الكلمات المعطاة:

(تفنى - تنتقل - أقل من - أكبر من - لا تتساوى - تتساوى)



1- عندما تصطدم الكرة بالقوائم فإن الطاقة الموجودة بالكرة .... منها إلى القوائم فتجعلها تتحرك أو تقع.

2- عندما تتوقف الكرة عن الحركة فإن طاقتها لا .... ولكنها انتقلت إلى القوائم وتحول جزء منها إلى طاقة حرارية نتيجة احتكاكها بالأرض.

3- مقدار الطاقة التى انتقلت إلى القوائم .... مقدار الطاقة التى تم دفع الكرة بها، حيث إن جزءًا من الطاقة تحول إلى طاقة حرارية نتيجة احتكاك الكرة بالأرض.

4- مقدار الطاقة التى تم دفع الكرة بها .... مقدار الطاقة الحرارية الناتجة عن احتكاك الكرة بالأرض.

5- بناء على قانون حفظ الطاقة فإن الطاقة التى بدأت بها الحركة يجب أن .... مع الطاقة التى انتقلت إلى جميع القوائم مضافًا إليها جميع صور الطاقة المهدرة.

2 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- الطاقة الصوتية إحدى صور الطاقة الناتجة عند استخدام غسالة الملابس. ( )

2- لا يمكن أن تتحول الطاقة الكهربية إلى صور أخرى. ( )

3- تختزن البطاريات الطاقة الكيميائية. ( )

4- عند احتراق الوقود لتحريك السيارة فإن الطاقة تفنى. ( )

5- تعتبر الطاقة الحرارية الناتجة عن تشغيل المصباح الكهربى طاقة مهدرة. ( )

3 استخرج الكلمة المختلفة:

1- مجفف الشعر - الغسالة - الخلاط - ساعة اليد.

2- الوقود - الغذاء - البطارية - المصباح الكهربى.

4 انظر إلى صورة مترو الأنفاق، ثم تخير الإجابة الصحيحة:

1- الأسلاك النحاسية الموجودة أعلى مترو الأنفاق تمده بالطاقة .... التى تقوم بتشغيله.

(أ) الكيميائية (ب) الحرارية (جـ) الحركية (د) الكهربية

2- تنتج طاقة حرارية نتيجة احتكاك عجلات المترو بالقضبان الحديدية وتعتبر طاقة ....

(أ) فانية (ب) داخلة (جـ) مهدرة (د) أساسية

3- من صور الطاقة الناتجة عند استخدام مترو الأنفاق ....

(أ) الطاقة الحرارية (ب) الطاقة الحركية (جـ) الطاقة الصوتية (د) جميع ما سبق

المفهوم الثانى

الوقود

أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- وضع نماذج تصف أنماط تكوين الأنواع المختلفة من الوقود من المصادر الطبيعية.
- معرفة خصائص الأنواع المختلفة من الوقود واستخداماته.
- وصف تأثير استخدام الطاقة والوقود على البيئة.

مصادر الطاقة المتجددة

مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها، مثل: الماء - الرياح - الشمس.

مصادر الطاقة غير المتجددة

مواد طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها، مثل: النفط - البنزين - الفحم - الغاز الطبيعى).

أهمية الوقود الحفرى:

يستخدم فى:

1 توليد الكهرباء 2 تدفئة المنازل 3 طهى الطعام 4 تحريك السيارات

التلوث الناتج عن حرق الوقود

يتسبب غاز ثانى أكسيد الكربون الناتج عن حرق الوقود الحفرى فى:

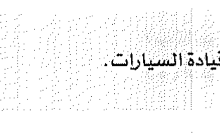
1 تكوين الأمطار الحمضية. 2 حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى.

أسباب زيادة التلوث فى المدن الكبيرة:

1 زيادة احتراق الوقود الحفرى للحصول على الطاقة.
2 اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة فى المزارع بمياه الجداول عند سقوط الأمطار.
3 المواد الكيميائية المستخدمة فى المصانع تتسبب فى تلوث الهواء والتربة والماء.

طرق الحفاظ على الوقود الحفرى:

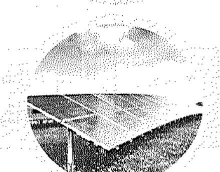
1 المشى أو ركوب الدراجات بدلًا من قيادة السيارات.



2 إطفاء المصابيح فى حالة عدم التواجد فى الغرفة.



3 استبدال الوقود الحفرى بمصادر الطاقة المتجددة.



تدريبات الأضواء

المفهوم الثانى

1 تخير الإجابة الصحيحة:

1- المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض هو ....

(ا) المصابيح الكهربية (ب) القمر
(جـ) الشموع (د) الشمس

2- كل مصادر الطاقة التالية ناتج عن تحلل بقايا الكائنات الحية القديمة التى عاشت على الأرض منذ ملايين السنين ما عدا ....

(ا) البنزين (ب) الإيثانول
(جـ) النفط (د) الفحم

3- يتشابه الماء مع الوقود فى أن كليهما ....

(ا) مصدر متجدد للطاقة (ب) يسبب تلوثًا للبيئة
(جـ) يعتبر من مصادر الطاقة (د) له نفس التركيب الكيميائى

4- من استخدامات الوقود الحفرى ....

(ا) تدفئة المنازل (ب) تحريك السيارات (جـ) إنتاج الكهرباء (د) جميع ما سبق

5- يمكن استخدام .... كمصدر طاقة لتحريك السيارات.

(ا) الكهرباء (ب) الطاقة الشمسية
(جـ) الوقود (د) جميع ما سبق

6- من أنواع الوقود المختلفة ....

(ا) الماء (ب) الهواء
(جـ) البنزين (د) لا توجد إجابة صحيحة

7- من مصادر الطاقة غير المتجددة ....

(ا) الخشب (ب) النفط
(جـ) العشب (د) الماء

8- يمكن توليد الكهرباء عن طريق ....

(ا) الماء (ب) الرياح
(جـ) النفط (د) جميع ما سبق

9- الوقود الذى ينتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التى عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين، يكون ....

(ا) مصدرًا متجددًا (ب) غير ملوث للبيئة
(جـ) ملوثًا للبيئة (د) وقودًا حيويًا

10- عندما تعمل التوربينات لتشغيل المولدات تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة ....

(أ) حرارية (ب) ضوئية

(جـ) كهربية (د) وضع

11- من صور الطاقة التى قد تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض والتغير المناخى ....

(أ) الرياح (ب) الشمس

(جـ) البنزين (د) الماء

12- من أضرار الوقود الحفرى كل ما يلى عدا ....

(أ) الاحتباس الحرارى (ب) إطلاق غازات ملوثة للبيئة

(جـ) اعتدال درجات الحرارة (د) التغير المناخى

13- كل ما يلى من أضرار الأمطار الحمضية ما عدا ....

(أ) موت الأشجار (ب) الإحتباس الحرارى

(جـ) تلويث الماء (د) تفتت الصخور

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(حيوى - الوقود - حمض الكربونيك - كائنات بحرية - الضباب الدخانى - حرارية - حفرى - تلوث الهواء - الضغط والحرارة - المتجددة - قصب السكر)

1- بدون .... لا تتحرك السيارات.

2- تنقسم أنواع الوقود حسب طبيعة استخراجه إلى وقود .... ووقود ....

3- يعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل .... منذ ملايين السنين.

4- يمكن إنتاج الإيثانول من ....

5- مصادر الطاقة .... هى مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير.

6- تدفن بقايا الكائنات الحية وتتعرض لـ .... ثم تتحول إلى وقود حفرى.

7- يحترق الوقود فينتج طاقة .... تستخدم فى تسخين المياه.

8- من عيوب استخدام الوقود الحفرى أنه يسبب ....

9- يتسبب .... المنبعث من عوادم السيارات فى تهيج العيون والرئة.

10- يتحد غاز ثانى أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود فى الهواء لإنتاج .... الذى يسبب الأمطار الحمضية.

3 ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

1- يمكن استخدام الطاقة الشمسية فى تحريك السيارات. ( )

2- يعتبر استخدام الوقود الحفرى من الوسائل التى تحافظ على البيئة من التلوث. ( )

3- يفضل استخدام السيارات التى تعمل بالكهرباء حفاظًا على البيئة من التلوث. ( )

4- يعتبر الإيثانول من أنواع الوقود الصلبة. ( )

5- يعتبر النفط من مصادر الوقود الحيوى. ( )

6- الوقود الحفرى من المصادر التى يمكن أن تعوض بعد عشرات السنين. ( )

7- قطع الأشجار باستمرار لا يسبب ضررًا على البيئة. ( )

8- تعتبر الشمس مصدرًا غير متجدد للطاقة. ( )

9- يتشابه التركيب الكيميائى للماء مع التركيب الكيميائى للنفط. ( )

10- يمكن الاستغناء عن الكهرباء فترات طويلة من الزمن. ( )

11- يتسبب اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة فى المزارع بالماء فى حدوث الاحتباس الحرارى. ( )

12- معدل التلوث فى القرى والمدن الصغيرة أكبر من معدل التلوث فى المدن الكبيرة. ( )

4 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- النفط	(......) تسبب تلوث المياه وموت الأسماك.
2- الأمطار الحمضية	(......) ينتج من تحلل الكائنات البحرية التى ماتت منذ ملايين السنين.
3- الضباب الدخانى	(......) ينتج من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.
4- الوقود الحيوى	(......) يتسبب فى تهيج العيون والرئتين.

5 أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة:

1- من أمثلة صور الوقود .... و ....

2- .... هو مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها.

3- الوقود .... مصنوع من الكائنات الحية التى يمكن زراعتها.

4- من أمثلة ترشيد استهلاك الماء ....

5- تنتقل الطاقة الكهربية عبر .... لتصل إلى المنازل.

6- يمكن ترشيد استهلاك الوقود الحفرى عن طريق ....

7- يتحد غاز .... مع بخار الماء الموجود فى الهواء مكونًا حمض الكربونيك الذى يسبب الأمطار ....

6 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

1- تتحرك السيارة عندما تحدث عملية تبريد للوقود.

2- الوقود الحيوى هو الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات.

3- عند إضافة النفط إلى الماء فإنهما يمتزجان.

4- من مصادر الطاقة غير المتجددة الرياح.

5- مصادر الطاقة المتجددة هى مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها.

6- تقوم المولدات بتحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربية.

7 اذكر مثالًا لكل من:

1- مصدر طاقة متجدد.

2- مصدر طاقة غير متجدد.

3- وقود سائل يستخلص من النباتات.

4- مصدر طاقة غير ملوث للبيئة.

5- مصدر طاقة يتسبب فى ارتفاع درجة حرارة الجو.

8 رتب الجمل الآتية حسب المطلوب:

(أ) خطوات تكوين الوقود الحفرى:

- تتحول بقايا الكائنات الحية لتصبح فحمًا.
- تدفن البقايا تحت الرواسب.
- الحرارة والضغط العالى يؤثران فى الرواسب.
- تموت الكائنات الحية التى عاشت منذ قديم الأزل.

(ب) خطوات توليد الكهرباء فى محطات الطاقة من الوقود الحفرى:

- تسخين المياه لتكوين البخار.
- تشغيل المولدات التى تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
- احتراق الوقود لإنتاج حرارة.
- انتقال الطاقة الكهربية عبر أسلاك لتصل إلى المنازل.
- تحريك التوربينات فتتولد طاقة حركية.



9 صنف مصادر الطاقة التالية إلى مصادر متجددة أو مصادر غير متجددة:

- البنزين • الإيثانول • الغاز الطبيعى • الرياح
- النفط • الكيروسين • الشمس • الماء

مصادر طاقة متجددة	....	....	....	....
مصادر طاقة غير متجددة	....	....	....	....

10 انظر إلى الشكل المقابل؛ ثم اختر الإجابة الصحيحة:

1- يعتبر مصدر الطاقة المستخدم من المصادر ....

(المتجددة / غير المتجددة)

2- تأثير هذا المصدر للطاقة على البيئة ....

(ملوث / غير ملوث)

3- تأثير هذا المصدر على البيئة يشبه تأثير ....

(البنزين / الطاقة الشمسية)

11 انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

1- عندما يحترق الوقود الحفرى فى المصانع ينتج عن ذلك تصاعد غاز ....

2- عندما يتحد هذا الغاز مع بخار الماء الموجود فى الهواء الجوى يتكون حمض الكربونيك الذى يسبب سقوط أمطار ....

12 استخرج الكلمة أو العبارة المختلفة:

1- الرياح - الإيثانول - الفحم - الشمس.

2- مصدر طاقة ملوث للبيئة - مصدر طاقة متجدد - مصدر طاقة يسبب الاحتباس الحرارى - مصدر طاقة غير متجدد.



المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

المفهوم الاول : الأجهزة والطاقة

نشاط ١



س : ما صور تحول الطاقة التي تحدث للشمس بحيث يمكن استخدامها في شحن هاتف محمول ؟

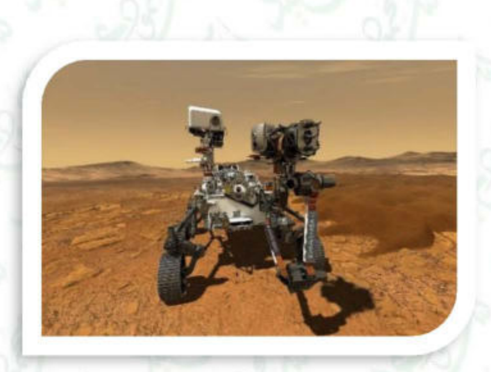
ج – يمكن ان تتحول الطاقة الشمسية الي طاقة كهربية بحيث يمكن استخدامها في شحن الهاتف المحمول .

نشاط ٢ - الاجهزة التي نستخدمها في حياتنا اليومية تحتاج الي طاقة فمثلاً الطاقة في السيارات اللعبة التي يمكن التحكم فيها عن بعد ؟



يمكننا تشغيل الكثير من الألعاب والتحكم بها عن بعد ، وتلك الاجهزة تحتاج الي الطاقة لتجعلها تتحرك وتستخدم تلك الاجهزة الكهرباء والبطاريات الداخلية لتجعلها تتحرك ، وعند نفاذ تلك البطاريات نقوم بإعادة شحنها من خلال توصيلها بأقرب شاحن أو استبدالها بأخري جديدة .

نشاط ٣ - عربة استكشاف المريخ :



يبعد كوكب الارض عن المريخ ٥٤ مليون كم وتستغرق المركبة الفضائية فترة ستة أشهر أو أكثر للوصول الي المريخ ويتم تشغيل تلك المركبات او الروبوتات عن بعد واشهرهم عربة استكشاف المريخ (كيروستي)

01275026500
/El.Motamyez.School
/ElMotamyezSchool



، والتي تحتاج الي **طاقة** لتشغيلها عن بعد تحصل عليها من خلال عدة طرق مثل : **بطاريات طويلة الأمد** ، **الألواح الشمسية** التي تستخدم الطاقة الشمسية .

نشاط ٤ – ما الذي تعرفه عن الأجهزة والطاقة ؟







	مجفف الشعر	موزع الصابون	الغسالة الكهربية
الطاقة المستهلكة	طاقة كهربية	طاقة وضع	طاقة كهربية
الطاقة الناتجة	طاقة حرارية	طاقة حركية	طاقة حركية

نشاط ٥ – من أين تأتي الطاقة التي نستخدمها ؟ وإلي ماذا تتحول ؟

سلاسل الطاقة في تناول الطعام :

ضوء الشمس ← طاقة كيميائية مختزنة في البرتقال ← مواد سكرية يتغذي عليها الانسان

يستقبل النبات الطاقة **الضوئية** القادمة من الشمس ليختزنها في صورة طاقة **كيميائية** مثل المواد **السكرية** في البرتقال يتغذي عليها الإنسان .

سلاسل الطاقة في تسخين إناء به ماء علي نار :



يتسقبل النبات الطاقة **الضوئية** من الشمس ليختزنها في صورة طاقة **كيميائية** داخل الشجرة لتنمو الشجرة ويكتمل حجمها وعند احتراقها تنتج الطاقة **الحرارية** التي تستخدم في **تسخين** الماء داخل الإناء .



المتميز في العلوم

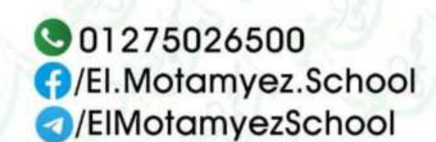
الصف الرابع الابتدائي

الخلاصة : مصدر أغلب الطاقة التي نستخدمها هو الطاقة الشمسية ، ويحول النبات الطاقة الضوئية الي طاقة كيميائية مختزنة داخل الاشجار لتنمو الشجرة ومن هذه الأشجار يتكون الفحم او الغاز الطبيعي الذي يستخدم كل منهما في إحدي محطات توليد الكهرباء لتنتج الطاقة الكهربية التي نستخدمها في الاجهزة الكهربائية المختلفة مثل مجفف الشعر وتتحول الي طاقة حرارية .

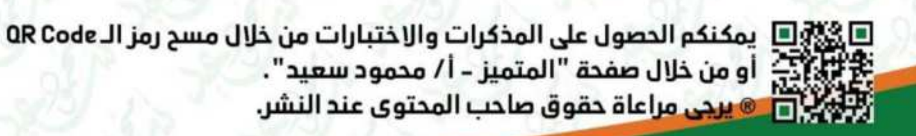
ملحوظة : هناك جزء يفقد من الطاقة في كل حلقة من حلقات اي سلسلة في هيئة صور أخري ولا تزال الطاقة موجودة ولكنها تحولت الي طاقة لا تستخدم ، معظم الطاقة المفقودة المتسربة تكون في صورة حرارة .

نشاط ٦ : الطاقة والأجهزة التي نستخدمها في حياتنا اليومية :

الجهاز	الوظيفة	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة
مصباح كهربي	الإضاءة	كهربية	ضوئية - حرارية
المدفأة	التدفئة	كهربية	حرارية
المروحة	تلطيف الجو	كهربية	حركية
جرس يد	التنبيه	حركية	صوتية
الدراجة	الانتقال	الكيميائية المختزنة داخل جسم الانسان	الحركية
التلفاز	نقل الصورة والصوت	الكهربية	الصوتية والضوئية



01275026500
/El.Motamyez.School
/ElMotamyezSchool





المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

نشاط ٧ : حفظ الطاقة : " الطاقة لا تفني ولا تستحدث من العدم ولكنها تتحول بإستمرار من صورة الي أخري " ...



راكب الدراجة : عندما يتناول الفطور فإن الطعام يمده بالطاقة الكيميائية ، التي من خلالها يستطيع دفع دواسة الدراجة فتتحرك وتتحول الطاقة الكيميائية المختزنة بداخله الي طاقة حركية ، كما أن الطاقة الحركية في الدراجة تتحول الي طاقة حرارية اثناء احتكاك الاطارات علي الطريق .



عند تشغيل المصباح فإن الطاقة الكهربية تتحول الي طاقة ضوئية واحياناً أخري الي طاقة حرارية .

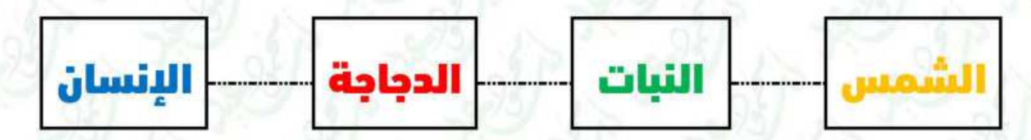
نشاط ٨ : تتبع تدفق الطاقة : الطاقة محفوظة لا تفني ولا تستحدث من العدم

"مدخلات"
طاقة كهربية

مجفف الشعر

" مخرجات "
طاقة حرارية ، طاقة صوتية ، طاقة حركية

نشاط ٩ : بناء سلسلة الطاقة " مثال لتحول الطاقة وانتقالها من الشمس الي الانسان "



الخلاصة : النبات يحصل علي الطاقة الضوئية من الشمس ، تتحول الطاقة الضوئية في النبات الي طاقة مختزنة ، فتتغذي الدجاجة علي الحبوب فتحصل علي الطاقة المختزنة ثم يتغذي عليها الإنسان فيحصل علي الطاقة اللازمة لبناء الجسم .



نشاط ١٠ : الطاقة في السيارات اللعبة التي يمكن التحكم فيها عن بعد

الفرض	الدليل	تعليل يدعم الفرض
تتحول الطاقة من صورة لأخري .	معظم الأجهزة تحتاج الي بعض أنواع الطاقة لتشغيلها ثم تقوم بتحويلها الي صورة أخري من الطاقة مثل : المصباح الذي يحول الطاقة الكهربية الي طاقة ضوئية وحرارية	تأتي معظم الطاقة التي نستخدمها من الشمس وتستطيع التحول إلي أي صورة من صور الطاقة بواسطة التكنولوجيا .

الخلاصة :

١- الشمس هي مصدر الطاقة التي نستخدمها .

٢- تتحول الطاقة من صورة لأخري .

٣- يحتاج العديد من الأجهزة الي أنواع مختلفة من الطاقة لتشغيلها .

٤- يمكن للأجهزة أن تحول الطاقة من صورة لأخري .

٥- توجد الطاقة الواردة من الشمس في صورة طاقة كيميائية في مصادر مثل الفحم والذي يمكن استخدامه في انتاج الكهرباء داخل محطة توليد الكهرباء .

نشاط ١١ – حلل المشكلات كعالم – الوظائف والطاقة في الأنظمة :

الوظائف والطاقة في الانظمة : علماء البيئة يتحققون من تدفق الطاقة خلال الشبكات الغذائية في النظام البيئي ، بعض علماء البيئة يقومون بدراسة حركة الطاقة في الانظمة البيئية الصعبة مثل قاع المحيط ، المهندسون يستخدمون الطاقة لتصميم تكنولوجيا لحل المشكلات لتحويل الطاقة من صورة الي اخري .



المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

تدريبات المتميز علي المحور الثالث – المفهوم الأول "الأجهزة والطاقة"

السؤال الأول : ضع علامة (صح) أو علامة (خطأ) امام العبارات التالية :

١ مدخلات الطاقة للجرس اليدوي هي الطاقة الحركية ( )

٢ من مدخلات الطاقة في الغسالة الطاقة الصوتية ( )

٣ تساعدنا سلاسل الطاقة علي معرفة كيف تنتقل الطاقة من مصادرها ( )

٤ لا تحتاج عربة استكشاف المريخ الي طاقة لتشغيلها ( )

٥ تتحول الطاقة الحركية الي طاقة كيميائية في المروحة الورقية ( )

٦ عند بناء السدود نحصل علي طاقة غير نظيفة ( )

٧ تعتبر الطاقة الكهربية مدخلات طاقة للمروحة الكهربية ( )

٨ الماء مورد للطاقة ( )

٩ يستخدم مجفف الشعر طاقة كهربية ( )

١٠ الطاقة تفني ولا تستحدث من العدم ( )

١١ عند فرك اليدين تتحول الطاقة الحركية الي طاقة صوتية ( )

١٢ تخزن البطاريات الطاقة الكيميائية ( )

١٣ اشهر روبوت تنقل علي سطح المريخ روبوت كيروسيتي ( )

١٤ لا يحتاج العلماء الي فهم الطاقة ( )



١٥ عند نفاذ شحن البطارية تتوقف الاجهزة عن العمل ( )

١٦ اثناء قيادتك للدراجة يقوم جسمك باستهلاك طاقتك الكيميائية ( )

١٧ اثناء تدفق نسمع طاقة صوتية ( )

١٨ تنتج معظم الطاقات التي نستخدمها من الشمس ( )

١٩ المدفأة تحول الطاقة الحركية الي طاقة حرارية ( )

١٩ ينتج الخلاط الكهربي طاقة كيميائية ( )

٢٠ لا يمكن تحويل الطاقة من صورة الي أخري ( )

السؤال الثاني : أختر الاجابة الصحيحة من بين الأقواس :-

١ الطاقة لا تفني ولا تستحدث من العدم ، وهذا يدل علي قانون ....

فناء الطاقة — مصادر الطاقة — بقاء الطاقة — نفادية الطاقة

٢ تتحول الطاقة الكهربية الي طاقة حركية في ....

المروحة فقط — الغسالة فقط — مجفف الشعر فقط — جميع ما سبق

٣ عند الضغط علي موزع الصابون تستهلك طاقة الوضع المختزنة ، فتكون الطاقة الناتجة طاقة ....

ضوئية — حركية — حرارية — كيميائية





٤ يبعد كوكب المريخ عن كوكب الأرض مسافة .... مليون كيلومتر تقريباً .

٤٥	٤٥٠	٥٤	٥٤٠

٥ تستخدم .... كمصدر للطاقة في الروبوتات الاستكشافية للفضاء

بطاريات قصيرة الأمد	قابس الكهرباء	الطعام	الطاقة الشمسية

٦ تحول المدفأة الطاقة الكهربية الي طاقة ....

ضوئية	حرارية	صوتية	حركية

٧ الطاقة المستهلكة للتحكم في عربة استكشاف المريخ هي الطاقة..............

الكهربية	الصوتية	الحركية	الميكانيكية

٨ تستخدم محطات توليد الكهرباء الفحم ، الذي يختزن الطاقة .... لإنتاج الكهرباء

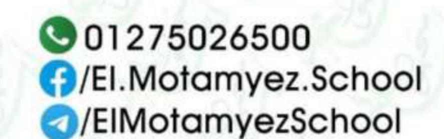
الحركية	الضوئية	الكيميائية	الحرارية

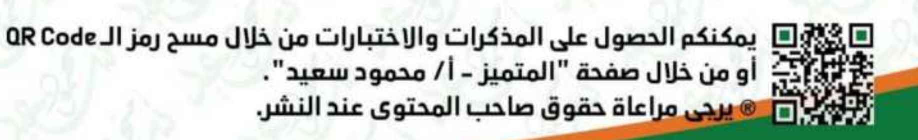
٩ الطاقة الناتجة عن استخدام المصباح الكهربي هي ....

طاقية كيميائية	طاقة صوتية	طاقة ضوئية	طاقة حركية

١٠ عند فركك ليديك تكون الطاقة الناتجة عن ذلك ....

طاقة ضوئية	طاقة كيميائية	طاقة حرارية	طاقة كهربية







١١ الطاقة المستهلكة في كل من المدفأة الكهربية و المصباح الكهربي والمروحة هي الطاقة : ....

الحرارية الضوئية الحركية الكهربية

١٢ مصدر الطاقة في المنبه هو البطاريات التي تختزن طاقة ....

ضوئية كيميائية حرارية صوتية

١٣ تتحول الطاقة الشمسة الي طاقة .... تستخدم في تشغيل الهاتف المحمول .

ضوئية حرارية كهربية صوتية

١٤ نحتاج الي زمن قدره .... أشهر للوصول الي كوكب المريخ

٦ أكثر من ٦ أقل من ٦ ١٠

١٥ تساعدنا .... الطاقة علي فهم وتتبع مسارات الطاقة .

سلاسل مصادر فناء بطاريات

السؤال الثالث : أكمل العبارات الأتية بالاجابات الصحيحة :

١ الوقود المستخدم عند تسوية الخبز هو ....

٢ المروحة تستهلك طاقة .... بينما المصباح ينتج طاقة .... ، ....

٣ يمكن استغلال قوة سقوط الماء في تحريك اشياء مثل ....

٤ عندما تنفذ بطارية اي جهاز كهربي فإنه .... عن العمل

٥ يرسل الانسان العديد من .... الي المريخ لاستكشاف ما يوجد علي سطحه



المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

٦ الروبوت يحتاج الي .... اثناء تشغيله .

٧ تعتبر .... من اهم مصادر الطاقة علي الأرض .

٨ تستخدم المركبات الفضائية بطاريات .... الأمد كمصدر للطاقة

٩ يختزن الطعام طاقة .... تنقل للجسم عند تناوله

١٠ الطاقة التي تنتج من الجهاز تسمي مخرجات ، بينما الطاقة المستهلكة تسمي ....

١١ الطاقة لا .... ولا تستحدث من العدم .

١٢ تصدر الشمس طاقة .... يستخدمها النيات ويخزنها بداخله في صورة طاقة كيميائية .

١٣ الالعاب التي نتحكم فيها عن بعد تحتاج .... لكي تتحرك .

السؤال الرابع : أكمل المخطط الأتي موضحاً مخرجات الطاقة في كل جهاز مما يلي :

(طاقة ضوئية – طاقة حركية – طاقة حرارية – طاقة صوتية)

الجهاز	المصباح الكهربي	المروحة الكهربية	الجرس اليدوي	مدفأة الحطب	السخان الكهربي
مخرجات الطاقة	....	....	....	....	....



المحور الثالث - المفهوم الثاني " عن الوقود "

نشاط ١ - عن الوقود



تعلمنا في المفهوم السابق أن اصل الطاقة يعود الي الشمس ، و من أنواع الوقود الذي نستخدمه كل يوم " البنزين والنفط والفحم " ، يستخلص الغاز الموجود في محطات الوقود من النفط ، يستخرج النفط وبعض الغازات الأخرى مثل " البروبان " من باطن الأرض ، يعتبر النفط من الوقود الحضري الذي يستخرج من باطن الأرض .نستخدم الوقود الحضري في : تدفئة المنازل ، تزويد السيارات بالغاز .

نشاط ٢ - الوقود والرحلات علي الطريق



السيارات والمركبات تحتاج الي الطاقة في التحرك ، وهبوط مؤشر البنزين يعد مؤشرا علي انه اقترب من النفاذ ، يحترق الوقود داخل محرك السيارة فيتمكن المحرك من تدوير العجلات لذلك " بدون الوقود لن تتحرك السيارة " .

تعتبر فكرة تشغيل السيارة بأشعة الشمس من الأفكار الرائعة التي ستؤدي الي الحفاظ علي البيئة من الغازات الضارة الناتجة عن استخدام الوقود .

01275026500
/El.Motamyez.School
/ElMotamyezSchool



المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

نشاط ٣ – ماذا تعرف عن الوقود ؟

الوقود	البنزين	الغاز الطبيعي	الفحم	الخشب
مصدره	يستخرج من النفط (من باطن الأرض)	يستخرج من أبار النفط أو من ابار منفصلة (من باطن الأرض)	يستخرج من باطن الأرض	المصدر الطبيعي له هي الغابات (قطع الأشجار)
استخداماته	يدخل في صناعة الادوية والمطاط الصناعي ، و وقود لتحريك السيارات	يستخدم في الأمور الحياتية كالطهي والتدفئة وتسخين المياه وفي المصانع كوقود للآلات	مصدر للطاقة الحرارية ، شواء الطعام وتشغيل بعض أنواع القطارات .. الخ	وقود لإشعال النار ، تصنيع الفحم النباتي، التدفئة ، صناعة الأثاث ... الخ

نشاط ٤ – أنواع الوقود

- الخشب : هو الوقود الأقدم ولا يزال يستخدم في جميع انحاء العالم .
- الوقود الحيوي : هي نباتات او مواد اخري تستخدم باعتبارها نوع من أنواع الوقود لأنها ترجع الي الكائنات الحية في الأصل .
- الفحم النباتي : يصنع من الخشب ويعتبر من أنواع الوقود الهامة .

ما الأصل في تكوين وقود الفحم ، النفط والغاز الطبيعي ؟

الفحم	بقايا النباتات الجافة
الغاز الطبيعي	بقايا حيوانات بحرية دقيقة قديمة

- البنزين : وقود مكون من النفط ، والفحم والبنزين والغاز الطبيعي من أنواع الوقود الحفري الذي يؤدي استهلاكه الي نفاذه ولا يمكن تجديده لأنه من مصادر الطاقة الغير متجددة .



المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

الوقود المتجدد	الوقود غير المتجدد
" هو الوقود الذي يتجدد باستمرار مع نمو النباتات " -- لا ينفذ باستخدامه ، يعتبر صديقاً للبيئة (علل)، متوفر في جميع انحاء العالم من أمثلته : الطاقة الشمسية ، والرياح والمياه ... الخ	" وقود ينفذ باستخدامه لفترات زمنية محددة " ، له تأثير خطير علي البيئة ، يوجد بكميات متفاوتة بين الدول ، من أمثلته : النفط والفحم والغاز الطبيعي .
الوقود الحيوي	**الوقود الحفري**
" وقود مصنوع من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها " ، ويجب علينا ترشيد استهلاك هذا الوقود للمحافظة علي البيئة ، لإنه ينتج عن عملية قطع الأشجار بكثرة " إزالة الغابات " الذي قد يسبب اثاراً سلبية وخيمة علي البيئة .... من أمثلته " الخشب ، الأعشاب ، الذرة " يعتبر من مصادر الطاقة : " المتجددة "	هو الوقود الناتج من تحلل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت علي سطح الأرض منذ ملايين السنين ، تتحول بقايا النباتات التي غطتها مئات الأمتار من الطين والصخور وبفعل حرارة الأرض والضغط الي فحم . من أمثلته " الفحم ، النفط ، البنزين الغاز " يعتبر من مصادر الطاقة : " الغير متجددة "



نشاط ٥ – الوقود الحفري – لاحظ كعالم

يمكنك إكمال النشاط عبر الإنترنت من خلال مسح رمزQR CODE الذي امامك – " كود سريع EGS٤٢٨٢ " - نشاط رقمي اختياري

نشاط ٦ -النفط والماء ..

من الموارد التي يمكن للإنسان استخدامها لتوليد الطاقة ، لا يختلط النفط بالماء حيث أن لكل منهما تركيباً كيميائياً مختلفاً عن الأخر .



المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي



طحالب الدياتوم : هي كائنات متناهية الصغر لا يزيد حجمها عن رأس دبوس ، تستقر بقايا هذه الطحالب في قاع المحيط بعد موتها فتغطيها طبقات من الرواسب والصخور علي مدي ملايين السنين ومن خلال الضغط والحرارة تتحول هذه البقايا مع مرور الزمن الي نفط .

الماء	النفط
من المصادر المتجددة للطاقة، وللماء مصدران مياه سطحية (بحار ومحيطات) ومياه جوفية .	يعتبر من مصادر الطاقة الغير متجددة، يتكون من تحلل الكائنات البحرية التي يطلق عليها " طحالب الدياتوم " حيث تراكمت عليها الرواسب والصخور بعد موتها علي مدي ملايين السنين وتحولت بفعل الضغط والحرارة مع مرور الزمن الي نفط .
يمكننا ترشيد استهلاك الماء عن طريق • استخدام وسائل الري الحديثة .. كالري بالرش والتنقيط . • الاستفادة من مياه الامطار. • زراعة نباتات تتحمل الجفاف .	يمكننا ترشيد استهلاك النفط عن طريق • تقليل استخدام السيارات التي تعمل بالبنزين واستبدالها بالسيارات التي تعمل بالغاز الطبيعي . • استخدام وسائل النقل العام أور ركوب الدراجة . • الحد من استخدام المواد البلاستيكية الذي يدخل في صناعتها مواد النفط .

نشاط ٧ – تكوين الوقود الحفري

تموت الكائنات الحية التى عاشت منذ قديم الأزل ← تدفن البقايا تحت الرواسب ← الحرارة والضغط العالى يؤثران فى البقايا ← تتحول بقايا الكائنات الحية لتصبح فحماً او نفط او غاز طبيعى



نشاط ٨ – الحياة بدون كهرباء



يتم توليد **الكهرباء** من خلال الوقود **الحفري** " الغاز والنفط " وهما من مصادر الطاقة **الغير متجددة** ، الأمر الذي أدي الي الاهتمام بإستخدام الموارد **المتجددة** مثل " **الطاقة الكهرومائية والرياح** " .

المحافظة علي الطاقة الكهربية :

- **اطفاء** المصابيح التي لست بحاجة لها و **استخدام** المصابيح الموفرة للطاقة .
- **تقليل** استخدام الاجهزة الكهربائية **واستخدام** الاجهزة الكهربائية الموفرة للطاقة .

نشاط ٩ – استخدام الوقود الحفري في توليد الكهرباء

خطوات استخدام الوقود الحفري في توليد الكهرباء :

١- في البداية **يحترق** الوقود مثل النفط والغاز ينتج عن ذلك طاقة **حرارية** .

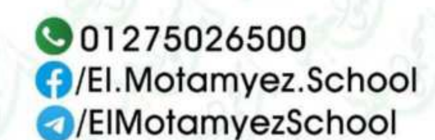
٢- تستخدم هذه الطاقة **الحرارية** في **تسخين** الماء لتكوين **بخار** .

٣- يتم توجيه **البخار** داخل الانابيب لاستخدامه في تحريك أجهزة تسمي **توربينات** .

٤- تستخدم الطاقة الحركية **للتوربينات** في تشغيل **المولد** .

٥- يحول المولد الطاقة **الحركية** الي **كهربية** .

٦- تنتقل الطاقة **الكهربية** عبر **الاسلاك** الي المنازل **والشركات** .





نشاط ١٠ - المشكلات البيئية في المدن الكبيرة



أسباب زيادة التلوث في المدن الكبرى

- **زيادة احتراق الوقود للحصول علي الطاقة ... مثل : احتراق الوقود في المصانع والسيارات ... الخ .**
- **المواد الكيميائية المستخدمة في المصانع تتسبب في تلوق الهواء والتربة ومصادر المياه القريبة من تلك المصانع .**
- **اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة في المزارع بمياه الترع " الجداول " عند سقوط الأمطار ، وتؤدي الي تلوث الماء والتربة .**

<u>أضرار وخطورة تلوث الهواء " الضباب الدخاني " :</u> وجد الباحثون الطبيون أن عوادم السيارات وأدخنه المصانع " الضباب الدخاني " تحتوي علي دخان مليء بالجسيمات الصغيرة وتلك الملوثات التي يتنفسها الانسان ، وتسبب في تهيج الرئتين وتسبب تلف الجهاز التنفسي

نشاط ١١ - التلوث وحرق الوقود الحفري



في العصر الحديث تزايد الطلب علي الطاقة من اجل تشغيل المصانع والسيارات ، كان الحل لتوفير الطاقة المطلوبة " الوقود الحفري " مثل : الفحم ، النفط ، الغاز الطبيعي .. عند حرق الوقود الحفري يستخدم الانسان الطاقة الناتجة في توليد الكهرباء ويقوم بتوصيلها الي البيوت المدارس والمصانع عبر خطوط الكهرباء .





المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

التلوث والاضرار الناتجة عن حرق الوقود الحفري :

الأمطار الحمضية	الاحتباس الحراري
ينتج عن حرق الفحم والنفط غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتحد مع بخار الماء الموجود في الهواء لإنتاج حمض الكربونيك الذي يسبب الامطار الحمضية التي تتسبب في : موت الأشجار ، تغير الطبيعة الكيميائية للبحيرات وقتل الأسماك ، تغير الطبيعة الكيميائية للتربة ، اذابة وتحلل بعض أنواع الصخور .	يتجمع غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء مكوناً طبقة تتسبب في حبس الحرارة ، وبناء عليه ترتفع درجة حرارة الأرض ببطء ، ويطلق علي هذه الظاهرة الاحتباس الحراري .

الحل لوقف الامطار الحمضية والاحتباس الحراري هو ترشيد استهلاك الطاقة .

نشاط ١٢ – الحفاظ علي الوقود الحفري

يجب علينا الحفاظ علي الوقود الحفري من النفاذ

طرق المحافظة علي الوقود الحفري	عيوب استخدام الوقود الحفري
المشي وركوب الدراجات بدلاً من السيارات ، واستبدال الوقود الحفري بمصادر الطاقة المتجددة مثل الشمس والرياح ، اطفاء المصابيح في الاماكن الغير مستخدمة بالمنزل .	اثناء توليد الوقود الحفري للكهرباء أو إمداد المركبات بالطاقة تنطلق بعض الغازات في الهواء مما يؤدي : • تلوث الهواء بالغازات المضرة . • زيادة درجة الحرارة الأرض بسبب احتباس الحرارة داخل الغلاف الجوي



01275026500
/El.Motamyez.School
/ElMotamyezSchool



المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي



نشاط ١٣ – لاحظ كعالم – قيمة مصادر الطاقة المتجددة

يمكنك إكمال النشاط عبر الإنترنت من خلال مسح رمزQR CODE الذي امامك – " كود سريع EGS٤٢٨٨ " – نشاط رقمي اختياري

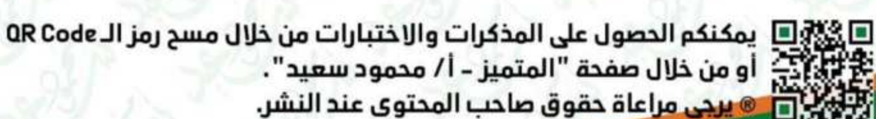
نشاط ١٤ – استخدمات الوقود – " تصنيف أنواع الوقود الي متجددة وغير متجددة "

مصادر متجددة	مصادر غير متجددة
الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، الخشب ، الفحم النباتي ، الإيثانول ، الزيت النباتي	الفحم ، البنزين ، الغاز الطبيعي ، النفط ، الكيروسين

نشاط ١٥ – الوقود والرحلات علي الطريق

الفرض : نفاذ الوقود الحفري الذي نعتمد عليه في حياتنا اليومية

الدليل	تعليل يدعم الفرض
لقد تعلمنا أن الوقود الحفري يستغرق ملايين السنين ليتكون ، وأننا نستهلك كميات كبيرة بصورة أسرع بكثير مما يمكن معها تعويضه .. نحن نستخدم الوقود الحفري في السيارات وتوليد الكهرباء التي تعمل علي تشغيل العديد من الأجهزة المنزلية والمعدات .	الوقود الحفري هو الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت علي سطح الأرض قبل ملايين السنين .دفنت هذه النباتات في باطن الأرض ثم تحولت الي وقود حفري . ومن أنواع الوقود الحفري : الفحم ، النفط ، الغاز الطبيعي . لذلك نحاول العيش بدون الكهرباء لبعض الوقت . وتعلمنا مدي اعتمادنا علي الكهرباء والوقود الحفري في حياتنا اليومية .







المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

نشاط ١٦ – النفط والروبوتات تحت الماء " نشاط رقمي اختياري "



اعتمدت صناعة النفط في الفترة الأخيرة علي الروبوتات لإنجاز المهام ، حيث يمكن استخدامها في الحفر وصيانه خطوط الانابيب .

نشاط ١٧ –" راجع " مزايا وعيوب بعض أنواع الوقود

نوع الوقود	مميزاته	عيوبه
النفط	يتم استخراجه ونقله بسهولة وبتكلفة منخفضة ، يستخدم في التصنيع وتشغيل السيارات .	مصدر طاقة محدود " غير متجدد " ، يسبب تلوث البيئة والمسطحات المائية .
الفحم	مصر للطاقة الحرارية ويدخل في الكثير من الصناعات .	مصدر طاقة محدود " غير متجدد " ويؤدي الي تلوث البيئة
الغاز الطبيعي	انظف أنواع الوقود نسبياً، ويمكن تخرينه بسهولة ، وعند استخدامه في السيارات يزيد من كفاءتها .	مصدر طاقة محدود " غير متجدد " ويؤدي الي تلوث البيئة ولكن بنسبة منخفضة .
الكهرباء	طاقة نظيفة ويمكن التحكم بها بسهولة ولها كفاءة نقل عالية .	تعتمد في توليدها علي الوقود الحفري ، تمثل خطورة علي الانسان عند التعامل معها .



تدريبات المتميز علي المفهوم الثاني" عن الوقود "

السؤال الأول : ضع علامة (صح) أو علامة (خطأ) امام العبارات التالية :

١ الوقود الحفري من المصادر التي يمكن أن تعوض بعد عشرات السنين ( )

٢ يمكن الاستغناء عن الكهرباء فترات طويلة من الزمن ( )

٣ معدل التلوث في القري والمدن الصغيرة أكبر من معدل التلوث في المدن الكبيرة . ( )

٤ الشمس من أفضل مصادر الطاقة التي يجب استخدامها ( )

٥ السيارة من الممكن ان تتحرك بسهولة بدون وقود ( )

٦ الغاز الطبيعي من انواع الوقود الحفري ( )

٧ يمكننا استخدام الفحم كوقود في بعض وسائل المواصلات ( )

٨ الوقود مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها . ( )

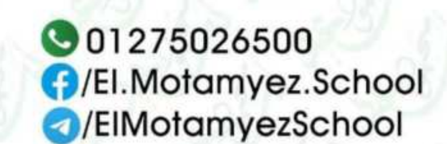
٩ استخدام الدراجات بدلاً من السيارات للتنقل لا يوفر في استهلاك الوقود ( )

١٠ يجب علينا ترشيد استهلاك كل من النفط والماء ( )

١١ يمكن أن نستخدم النباتات كوقود ( )

١٢ الماء هو أصل الطاقة علي الارض ( )

١٣ من أضرار حرق الوقود الحفري زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون ( )



01275026500
/El.Motamyez.School
/ElMotamyezSchool



١٤ البنزين فقط هو المادة التي تعطي طاقة حرارية عند حرقها . ( )

١٥ طحالب الدياتوم كائنات متناهية الصغر لا يزيد حجمها عن رأس دبوس ( )

١٦ جميع الطاقات علي الأرض مصدرها الرئيسي الوقود الحفري ( )

١٧ يمكننا ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق ترشيد استهلاك الكهرباء ( )

١٨ يعود تكوين الغاز الطبيعي الي بقايا النباتات المتحللة ( )

١٩ الخشب هو الوقود الأقدم في العالم ( )

٢٠ يعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة المتجددة ( )

٢١ الوقود الحفري لا يستخدم في تدفئة المنازل ( )

٢٢ لا يمكننا الحصول علي وقود حيوي سائل ( )

٢٣ الفحم والنفط تكونا من بقايا الكائنات الحية ( )

٢٤ يسقط ضوء الشمس علي النباتات لتخزن فيه الطاقة في صورة كيميائية ( )

٢٥ يصنع الفحم النباتي من الزجاج ( )

٢٦ قطع الاشجار مفيد جداً للبيئة ( )

٢٧ الوقود الحفري من المصادر التي يمكن ان تعوض ( )



المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

السؤال الثاني : أختر الاجابة الصحيحة من بين الأقواس :-

١ من أنواع الوقود ....

البنزين	النفط	الفحم	جميع ما سبق

٢ اذا اردنا استخدام نوه وقود من مورد متجدد يمكننا استخدام ....

النفط	الفحم	الغاز الطبيعي	الوقود الحيوي

٣ يمكن ترشيد استهلاك الخشب كوقود متجدد عن طريق عدم ....

الاعتماد عليه	قطع الاشجار بسرعة	استخدام الكهرباء	أ ، ب معاً

٤ يستخرج .... من باطن الأرض

النفط	البروبان	الرياح	أ ، ب معاً

٥ الماء مورد .... لأنه يمكن تعويض ما يستهلط منه في وقت قصير

متجدد	ملوث للبيئة	غير متجدد	قابل للنفاد

٦ المصدر الاساسي لأي نوع من أنواع الوقود هو ....

الفحم	الغاز الطبيعي	الشمس	الرياح

٧ النفط والماء من الموارد التي يمكن استخدمها الإنسان لتوليد ....

الطاقة	الفحم فقط	الحرارة فقط	الكهرباء فقط

٨ الفحم النباتي نوع هام من الوقود ويصنع من ....

الخشب	البترول	الرياح	جميع ما سبق

٩ أصل تكون النفط هو ....

بقايا الديناصورات	بقايا النباتات	كائنات بحرية دقيقة	الخشب

١٠ يمكننا تصنيع الوقود الحيوي من ....

النفط	الغاز الطبيعي	النباتات	الزجاج

١١ عند احتراق الخشب يعطي طاقة حرارية تستخدم في ....

التدفئة والحركة	طهي الطعام	توليد الكهرباء	تكوين البترول

١٢ الوقود الذي يستخدم بشكل يومي ولا يفني مع استمرار نمو النياتات هو الوقود ....

غير المتجدد	البترول	المتجدد	الفحم

١٣ من مصادر الوقود الغير متجددة ....

البنزين	الفحم النباتي	الإيثانول	الشمس

١٤ يعتبر الفحم من أنواع الوقود ....

الحيوي	الحفري	المتجدد	السائل

١٥ جميع ما يلي يعتبر من مصادر الطاقة المتجددة ماعدا ....

الخشب	الفحم	الرياح	الماء



١٦ المادة التي تنتج طاقة حرارية عند حرقها تسمي ....

الماء | الوقود | الكهرباء | الرياح

١٧ بفعل .... تتحول النباتات والحيوانات الميتة الي وقود حفري

الضغط | الضوء | الحرارة | أ ، ج معاً

١٨ نستطيع انتاج الكهرباء في محطات الطاقة بموارد غير ملوثة للبيئة مثل ....

الفحم | الرياح | البنزين | الغاز الطبيعي

١٩ معظم محطات الطاقة المنتجة للكهرباء تعمل بإستخدام ....

الوقود الحفري | الوقود الحيوي | الطاقة الشمسية | الرياح

٢٠ تنتقل الطاقة الكهربية الي المنازل عبر ....

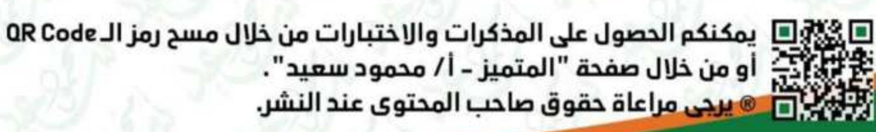
الفحم | الاسلاك | التوربينات | المولدات

٢١ يتشابه الماء مع الوقود في أن كليهما ....

مصدر متجدد للطاقة | يسبب تلوثاً للبيئة | يعتبر من مصادر للطاقة | له نفس التركيب الكيميائي

٢٢ يمكن استخدام .... كمصدر طاقة لتحريك السيارات .

الكهرباء | الطاقة الشمسية | الوقود | جميع ما سبق





المتميز في العلوم

الصف الرابع الابتدائي

السؤال الثالث : أكمل العبارات الأتية بالاجابات الصحيحة :

١ النفط يعد من الموارد غير المتجددة لأنه يستهلك بمعدل .... من إمكانيه تجدده .

٢ من أنواع الوقود ....و...............و...............

٣ الوقود الذي يتجدد باستمرار مع نمو النباتات هو الوقود ....

٤ مصادر الطاقة .... هي المواد الطبيعية التي تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها .

٥ يتسبب حرق الوقود الحفري في .... لذلك يجب التقليل من استخدامه .

٦ يستخلص غاز محطات الوقود من .... الذي يستخرج من ....

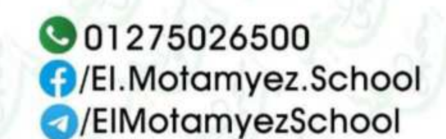
٧ الوقود الذي ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها يسمي الوقود ....

٨ يتسبب .... الذي يحدث نتيجة زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في ارتفاع درجة حرارة الأرض

٩ يحول المولد الطاقة .... الي طاقة ....

١٠ من أنواع الوقود الحفري .... و ....

١١ يستخرج .... و .... من باطن الأرض



01275026500
/El.Motamyez.School
/ElMotamyezSchool



١٢ يعتبر النفط نوعاً من أنواع الوقود .... بينما يعتبر الخشب نوعاً من الوقود ....

١٣ يمكن ترشيد استخدام الخشب كوقود متجدد عن طريق .... و..........

١٤ تتحول بقايا النباتات الي فحم بفعل .... و .... في باطن الأرض

١٥ عندما يحترق الفحم يعطي طاقة ....

١٦ تحتاج السيارات الي .... لإمدادها بالطاقة

١٧ من سلبيات استخدامنا للوقود الحفري .... و ....

١٨ النفط من المصادر .... بينما الماء من المصادر.........................

السؤال الرابع : صل من العمود (أ) ما يناسبه في العمود (ب) :-

	العمود (أ)	العمود (ب)
١	الفحم	تغير طبيعة التربة وتدمر المباني
٢	الرياح	من أمثلته الخشب
٣	الوقود الحيوي	من أمثلته الطاقة الشمسية
٤	الأمطار الحمضية	اصل تكوينه بقايا النباتات المتحللة
		مصدر متجدد للطاقة
		اصل تكوينه بقايا الكائنات البحرية الدقيقة

مراجعة على منهج شهر فبراير في العلوم
للصف الرابع الابتدائي

● اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 تستغرق المركبة الفضائية ستة .... أو أكثر للوصول إلى كوكب المريخ .

أ) أيام ب) أسابيع جـ) أشهر د) سنوات

2 مصدر الطاقة في السيارات التي يتم التحكم فيها عن بعُد ....

أ) البطاريات ب) الأذرع جـ) أسلاك النحاس د) الكاميرات

3 كوكب المريخ .... كوكب الأرض.

أ) قريب من ب) بعيد عن جـ) قريب جدًّا من د) بعيد جدًّا عن

4 جميع البعثات التي أرسلها الإنسان إلى كوكب المريخ ....

أ) ضمت عددًا كبيرًا من الأشخاص ب) ضمت عددًا قليلًا من الأشخاص

جـ) لم تضم أي أشخاص د) لم تصل إلى الكوكب

5 يمكن استكشاف كوكب المريخ عن بعد باستخدام ....

أ) الأقمار الصناعية ب) الصواريخ جـ) التلسكوبات د) كيريوسيتى

6 عند حرق خشب الشجرة، تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة ....

أ) حرارية ب) كيميائية جـ) صوتية د) كهربية

7 يتم حرق الفحم في محطات توليد الكهرباء فتنتج طاقة ....

أ) حرارية ب) كهربية جـ) كيميائية د) صوتية

8 تصل الطاقة...................... إلى المجفف عن طريق سلك من النحاس.

أ) الحركية ب) الصوتية جـ) الكهربية د) الحرارية

9 تخرج الطاقة المفقودة من مجفف الشعر في صورة طاقة ....

أ) حرارية ب) ضوئية جـ) صوتية د) كهربية

10 تكون سلسلة الطاقة أكثر صعوبة عند ....

أ) تناول الطعام ب) تسخين إناء به ماء على النار

جـ) طهي الطعام د) تشغيل مجفف الشعر

11 تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة .... تستخدم في تشغيل الهاتف المحمول .

أ) حرارية ب) صوتية جـ) ضوئية د) كهربية

12 تبدأ سلاسل الطاقة بـ ....

أ) الكهرباء
ب) الشمس
ج) الفحم
د) النباتات

13 يحصل النبات على الطاقة الضوئية من ....

أ) القمر
ب) الشمس
ج) المصباح الكهربي
د) الخلايا الشمسية

14 في سلاسل الطاقة ....

أ) توجد الشمس في بداية السلسلة
ب) توجد الشمس في نهاية السلسلة
ج) توجد الشمس في وسط السلسلة
د) لا توجد الشمس في السلسلة

15 توضح .... مسار انتقال الطاقة من المدخلات إلى المخرجات .

أ) السلسلة الغذائية
ب) الشبكة الغذائية
ج) الشبكة الكهربية
د) سلسلة الطاقة

16 تستخدم محطات توليد الكهرباء الفحم الذي يخزن الطاقة .... لإنتاج الكهرباء .

أ) الكيميائية
ب) الصوتية
ج) الكهربية
د) الضوئية

17 تصدر الشمس طاقة ضوئية يستخدمها النبات ويخزنها بداخله في صورة طاقة ....

أ) حرارية
ب) كيميائية
ج) حركية
د) صوتية

18 الطاقة الصوتية الناتجة من مجفف الشعر تنتج من ....

أ) ضجيج المجفف
ب) حركة المروحة
ج) حركة الهواء
د) الهواء الساخن

19 تُختزن الطاقة الداخلة للهاتف على شكل طاقة .... داخل بطارية الهاتف .

أ) كيميائية
ب) ضوئية
ج) حرارية
د) صوتية

20 تتسرب معظم الطاقة المفقودة داخل سلسلة الطاقة للأجهزة في صورة ....

أ) كهرباء
ب) ضوء
ج) حرارة
د) صوت

21 تبعًا لقانون بقاء الطاقة فإن الطاقة القديمة ....

أ) تزداد
ب) تختفي
ج) لا تختفي
د) لا تتغير

22 عند احتكاك إطار الدراجة بالأرض تتولد طاقة ....

أ) كهربية
ب) نووية
ج) كيميائية
د) حرارية

الإجابات :

1 أشهر	2 البطاريات	3 بعيد جدًّا عن	4 لم تضم أي أشخاص
5 كيريوسيتي	6 حرارية	7 حرارية	8 الكهربية
9 صوتية	10 تشغيل مجفف الشعر	11 كهربية	12 الشمس
13 الشمس	14 توجد الشمس في بداية السلسلة	15 سلسلة الطاقة	16 الكيميائية
17 كيميائية	18 ضجيج المجفف	19 كيميائية	20 حرارة
21 لا تختفي	22 حرارية		